BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Kopezky, Benedikt

Naturgeschichte der Thiere in ihrer Anwendung auf Handel und Gewerbe mit vorzüglicher Berücksichtigung der europäischen Säugethiere

Wien 1851

Zool. 290 p
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10307879-9

Zool.
290 p.

Ropejky, B.,

Naturgeschichte der Thiere

in ihrer

Anwendung auf Handel und Gewerbe

mit

vorzüglicher Berücksichtigung

der

europäischen Säugethiere.

von

Dr. Benedikt Kopezky,

k. k. Professor der Naturgeschichte und Landwirthschaftslehre in Görz, Mitgliede mehrerer gelehrten Gesellschaften ꝛc. ꝛc.

Mit vielen in den Text gedruckten Holzschnitten.

Wien 1851.

Carl Haas'sche Buchhandlung.

124. D

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Vorwort.

Bei den regen Fortschritten der neueren Waarenkunde, wie sie sich in Blumenbach's Werke darstellen, liegt das Bedürfniß nahe, ein Handbuch der Naturgeschichte so bearbeitet zu finden, daß in Betreff jener Naturproducte, die für Handel und Gewerbe von Bedeutung sind, ausführliche Belehrung geboten, und zugleich dabei ein systematischer, in das Ganze der Natur Einsicht gewährender Zusammenhang nicht außer Acht gelassen würde. Ich habe die Lösung dieser Aufgabe wenigstens für einen Theil der Naturgeschichte, die Zoologie, in der Art versucht, daß ich alle auf die Waarenkunde sich beziehenden Erfahrungssätze, insoferne sie sich mit den zoologischen Erkenntnissen in Zusammenhang bringen ließen, mit einer systematischen Darstellung des Thierreiches verband, wobei ich die äußerlichen Eigenschaften der Thiere zum maßgebenden Prinzipe nahm. Obgleich Anatomie und Naturgeschichte des Thierreiches so innig verschwistert sind und sich gegenseitig so viel geleistet haben, daß eine Trennung dessen, was der Einen und der Anderen eigenthümlich ist, von Vielen für ein unfruchtbarer theoretischer Versuch gehalten werden möchte, so habe ich mich doch dadurch nicht abschrecken lassen, bei der Charakterisirung der Gruppen wo möglich ausschließend die äußerlichen Merkmale anzuwenden; ich habe aber dabei sorgfältig zu vermeiden gesucht, durch einseitige Hervorhebung einzelner Merkmale einer künstlichen Gruppirung Raum zu geben, sondern vielmehr darnach gestrebt, die natürlichen Verwandtschaftsverhältnisse rein zoologisch zu bestimmen. Unvollkommenheiten einer solchen Durchführung

liegt wol zum Theile der Umstand zu Grunde, daß bei der Erforschung mancher Arten über die Anatomie die Naturgeschichte zu sehr in den Hintergrund gestellt wurde; eine Vernachlässigung, deren Folgen für die Waarenkunde in häufigen Fällen um so fühlbarer sind, als von vielen Thieren nur Felle, Haare, u. dgl. in den Handel kommen, für deren Unterscheidung vom Standpunkte der Wissenschaft noch viel zu wenig geschehen ist. Vielleicht dient aber gerade die Aufweisung solcher Lücken dazu, zur Erforschung des Fehlenden anzuregen und zu veranlassen, daß einst auch dieser Seite in den zoologischen Werken Rechnung getragen werden kann. Was Systematik betrifft, habe ich mich vorzüglich an die wegen ihrer scharfen Charakteristik beifällig aufgenommene Synopsis der drei Naturreiche von Leunis, sowie an Pöppig's vortreffliche illustrirte Naturgeschichte gehalten; für die europäischen Jagdthiere habe ich Hartig, für die Pelzthiere Schmidt benützt; der erleichterte Verkehr mit Triest bewog mich, auch den dortigen Fischmarkt nach Plucar in Behandlung zu ziehen und so hoffe ich mich dem vor Augen gehabten Ziele der Gemeinnützigkeit nach Kräften genähert zu haben. Für Anfänger bemerke ich noch, daß bei der Beschreibung der Arten immer zugleich auf die Charakteristik des betreffenden Geschlechtes und der höheren Einheiten Rücksicht zu nehmen ist, weil die dort angegebenen Merkmale zur Vermeidung vielfältiger Wiederholung unter den Eigenschaften der Arten nicht wieder besonders angeführt werden.

Görz, September 1850.

Der Verfasser.

Einleitung.

§. 1. Jene im Weltenraume hinschwebende Kugel, welche wir bewohnen und Erde heißen, zeigt an ihrer Oberfläche verschiedene Gegenstände, wovon einige noch in demselben Zustande sind, in dem sie die Natur hervorgebracht hat: die Naturprodukte; andere durch menschliche Einwirkung verändert worden sind: die Kunstprodukte. Aber auch die Naturprodukte können die mit den Gesetzen ihrer Entstehung wesentlich zusammenhängende Gestaltung, ihre Individualität, wieder von selbst verlieren.

Unter den Individuen verharren einige immer in demselben Zustande, sobald sie nicht durch äußere Gewaltthätigkeit irgend eine Veränderung erleiden; sie bestehen in ihrem Inneren aus lauter gleichartigen Theilen und wenn sie sich vergrößern, so geschieht dieß eben so wie ihr Entstehen durch Anlagerung gleichartiger Theile von außen. Solche Körper heißt man Mineralien. Andere zeigen in ihrem Inneren eine mannigfaltige Zusammensetzung aus ungleichartigen Theilen und ein periodisches Dasein, welches sich bei allen ihnen ähnlichen Körpern auf eine ähnliche Weise wiederholt und also einen bestimmten Verlauf hat. Dieses flüchtige Dasein heißt man Leben und alle jene Körper, welche durch gleichartige Körper erzeugt werden, eine mit ihren Erzeugern gleichartige Gestalt durch Wachsthum von innen erlangen,

ihr Dasein auf eine gleiche Art in beständigem Stoffwechsel vollbringen, ihnen gleichartige Wesen erzeugen, um endlich nach einiger Zeit zu vergehen, heißen lebende oder organische Wesen, wie die Pflanzen und Thiere. Beide haben Manches mit einander gemein, unterscheiden sich aber doch wieder von einander. Die Thiere erhalten sich selbst, wie die Pflanzen, indem sie von außen Nahrung aufnehmen und die verbrauchten Stoffe wieder ausstoßen: sie wachsen. Sie pflanzen sich auch fort oder vervielfältigen und verjüngen sich in neuen Individuen, denen sie das Leben geben, eben so wie die Pflanzen. Aber sie unterscheiden sich von den Letzteren dadurch, daß sie ihre Nahrung durch eine bestimmte Oeffnung ihres Körpers, den Mund, in ihr Inneres aufnehmen; ferners durch Aeußerungen der Empfindung und der Bewegung, durch ein inneres oder Instinkt-Leben, welches sich als Erkennen und Begehren darstellt und von dem man bei den Pflanzen nichts gewahr wird. Man kann daher die Aeußerungen, welche dem thierischen Körper innewohnen, so schematisiren:

I. Bildende Kräfte. A. Ernährung B. Fortpflanzung.
II. Instinkt Kräfte. C. Empfindung. D. Bewegung.

Die Wirksamkeit dieser Kräfte hängt bei verschiedenen Thieren von einer so mannigfaltigen Entwicklung der Gestaltung in den einzelnen Theilen ab, daß es oft Mühe hält zu erkennen, welche Theile des einen Thieres denen eines anderen entsprechen und daß es Staunen erregt, wie die Lebenskraft durch die Wirkung so verschieden gebildeter Theile bei unähnlichen Thieren sich in ein und derselben Richtung, zur zweckmäßigen Erhaltung des Ganzen zu äußern vermag. Diese Verschiedenheit der Form, deren erster Grund

und letzte Ursache ein unerforschtes Geheimniß sind, bildet den Gegenstand der Naturgeschichte. Die Gestalt eines jeden lebenden Wesens ist das Ergebniß seines inneren Baues der Zusammenhang zwischen Gestalt und innerem Baue ist und so innig, daß von der Einen ein Schluß auf den Anderen möglich ist. Die einzelnen Theile erscheinen im Zusammenhange zu einem thierischen Ganzen, dem Individuum, und die örtliche Anordnung dieser Theile zeigt sich als die Summe vieler zu einem bestimmten Zwecke zusammenwirkenden Vorrichtungen, Organe genannt, durch welche eben das Ganze, der thierische Organismus, als ein belebtes Wesen erscheint.

Die unendliche Zahl der belebten Wesen läßt jedoch trotz ihrer Mannigfaltigkeit und Verschiedenheit eine gewisse Uebereinstimmung durchblicken, so daß der erkennende Verstand sich veranlaßt fühlt, das Gesetz dieser Einheit aus der gegebenen Vielheit zu entwickeln. Auch ist die Beziehung der Thierwelt zu den Bedingnissen der menschlichen Wirksamkeit und zu den dringendsten Bedürfnissen des Menschen insbesondere eine so vielfältige, daß das Streben nach Erkenntniß der Thierwelt den Bildungsgang der Menschheit schon seit undenklichen Zeiten begleitet. Ueberdieß zeigt sich trotz der Verschiedenheit der Gestaltung der Thiere, doch in mancher Hinsicht eine solche Uebereinstimmung mit der sinnlichen Natur des Menschen, daß seit der Mensch die Kenntniß seiner selbst als eine unerläßliche Forderung zur Erreichung höherer Zwecke anerkannt hat, die Kenntniß der Thierwelt einen mächtigen Hebel mitbildet zur Förderung einer richtigen Auffassung des Standpunktes der Menschheit in der Natur. Denn darin liegt eben das Eigenthümliche des Menschen

daß er seines Erkennens und Strebens vollkommen bewußt zu werden im Stande ist und sich einen höheren Zweck seines Lebens zu setzen vermag, als blos den eines angenehmen sinnlichen Zustandes. Während er durch seinen Leib der Thierwelt verwandt ist, schwingt er sich durch das göttliche Geschenk der Vernunft über die Sinnenwelt hinaus und strebt zur Quelle seines Daseins, dem ewigen Schöpfer empor.

§. 2. Der thierische Körper besteht aus flüssigen und festen Theilen, welche in beständigem Wechsel mit der Außenwelt sich erneuern und umwandeln. Durch chemische Untersuchung derselben gelangt man auf verschiedene Elemente, die sich nicht weiter zerlegen lassen und unter denen der Sauerstoff, Wasserstoff, Stickstoff, Kohlenstoff, Schwefel, Phosphor, Kalk die wichtigsten sind. Aus diesen und noch einigen andern sind die **organischen Grundstoffe** (Radicale) zusammengesetzt wie z. B. der Faserstoff, der Eiweißstoff, die Gallerte, die Hornsubstanz, das Mark, das Fett, der Schleim u. s. w. Wir wollen einige der genannten Grundstoffe hier näher betrachten.

Der thierische Faserstoff oder das Fibrin ist im ganzen thierischen Körper verbreitet, findet sich aber in größter Menge im Fleische, Blute und der Lymphe vor. Die Flocken des geronnenen Blutes oder die übrig bleibenden Fasern eines ganz zerkochten Fleisches, wenn sie noch mit heißem Wasser und Alkohol durchgeknetet werden, stellen denselben vor. Getrocknet ist die Masse spröde, bräunlich, geruch- und geschmacklos und kann selbst von kochendem Wasser nicht aufgelöst, sondern nur erweicht werden, wobei sie aufquillt graulich — weiß, elastisch — zähe und sehr fadenziehend wird. Noch mehr erweichen den Faserstoff die vegetabilischen Säu-

ren, worauf das Beizen des Fleisches mit Essig beruht. Im Feuer verbrennt er unter Verbreitung eines höchst unangenehmen Geruches.

Den Eiweißstoff findet man in größter Menge in den Eiern, im Blute, Schleime, Speichel, Nervenmarke; in geringerer Menge fast in allen Theilen der keit mit dem Schleime und mit der Hornsubstanz. Bei einer Temperatur von 50° C getrocknet ist er gelblich — weiß, perlmutterglänzend, fast geruch- und geschmacklos. In Verbindung mit Wasser, wie man ihn gewöhnlich z. B. aus den Vogeleiern erhält, erscheint er als ein klebriger, durchsichtiger, farbloser Schleim, der geruchlos ist, fade schmeckt und durch Peitschen in einen weißen, zähen Schaum verwandelt wird, den man in der Küche Schnee heißt. Frisches Eiweiß fault leicht, und entwickelt dabei Schwefelwasserstoff (Geruch faulender Eier); geronnenes Eiweiß fault sehr schwer. Schon bei einer Temperatur von 70° gerinnt das wäßrige Eiweiß zu einer elastischen, glänzenden, halbfesten Masse (wird hart gekocht). Uebrigens wird es durch manche Stoffe, besonders Salze zum Gerinnen gebracht z. B. Aetzsublimat, mit dem es sich zu einem unschädlichen Stoffe verbindet, weßwegen es auch als Gegenmittel bei Vergiftungen mit Sublimat und andern Metallsalzen angewendet wird. Verschluckte Stecknadeln werden durch viel zu sich genommenes Eiweiß so umhüllt, daß sie ohne Schaden durch ein Brechmittel entfernt werden können. Das Eiweiß besitzt auch die Eigenschaft siedende Flüssigkeiten zu klären, indem es mit den färbenden und andern Auszugsstoffen der Flüssigkeit in Flocken gerinnt und so leicht vermittelst Durchseihen weggebracht werden kann. Auch dient es als Kitt mit gelöschtem

Kalk zum Verschließen der Gasapparate und wird als Firniß von dem Buchbinder angewendet. Seine nährenden Eigenschaften sind hinlänglich bekannt.

Die Gallerte, der thierische Leim, die Gelatina kommt eigentlich nicht gebildet im thierischen Körper vor, sondern entsteht erst durch Einwirkung höherer Temperatur auf das Zellgewebe und kann daher aus jedem thierischen Körper gewonnen werden; wird aber gewöhnlich der Wohlfeilheit wegen nur aus Sehnen, Bändern, Knorpeln und Knochen kunstmäßig erzeugt. (Leimsiederei.) Vollkommen gereinigt zeigt sich die Gallerte als eine ungefärbte, durchsichtige, hornartige, zähe, geruch- und geschmacklose, an der Luft unveränderliche Masse, welche im kalten Wasser zu einer weichen, klebrigen, zitternden Sulze aufquillt, im heißen Wasser aber vollkommen aufgelöst wird, nach dem Verdunsten des Wassers aber wieder so fest und zähe wird, wie früher, (worauf das Leimen der Tischler beruht.) Im feuchten Zustande beginnt sie bald zu faulen, aber durch Gerbsäure oder Alaun erhält sie die Kraft der Fäulniß und der Auflösung im Wasser zu widerstehen und heißt dann Ledersubstanz. Die Gallerte ist ein kräftiges Nahrungsmittel und auf dem Gehalt davon beruht zum Theil die Nahrhaftigkeit des Fleisches, der Suppen, Sulzen u. dgl.

Die Hornsubstanz hat Aehnlichkeit einerseits mit dem Faserstoffe, andererseits mit dem Eiweißstoffe. Sie kommt in der Oberhaut der Thiere, in Hörnern, Klauen, Haaren, Wolle, Seide, Fischbein, Spinnengewebe u. dgl. vor, ist aber dort so innig mit noch andern Stoffen verbunden, daß sie sich nur schwer davon trennen und ganz rein dar-

stellen läßt, so daß sie auch möglichst gereinigt nach der Quelle ihrer Darstellung verschieden aussieht. Bald erhält man sie in Gestalt von zarten, weichen und durchscheinenden, oder von elastischen und zähen Fasern, oder auch in festen, harten, undurchsichtigen Schuppen; an der Luft wird diese Substanz nicht verändert, auch nicht von kaltem Wasser; in heißem Wasser hinreichend gekocht, oder heißem Dampfe ausgesetzt, läßt sie sich zu einem Brei erweichen und in Formen pressen und nimmt durch Politur mit ungelöschtem Kalk und Steinkohlenasche eine gefällige Glätte an. Einer noch höheren Temperatur ausgesetzt, verbrennt sie theilweise unter dem bekannten characteristischen Geruche, wie er sich bei versengten Haaren oder Federn einstellt. Elasticität, Luftbeständigkeit, Unauflöslichkeit, Leichtigkeit und geringe Härte veranlassen eine mannigfache Anwendung dieses Stoffes.

Diese und andere Grundstoffe besitzen in jedem thierischen Körper unter Einfluß der Lebenskraft eine verwaltende Neigung zur Bildung von Bläschen, Fasern, Blättchen, Häutchen und Röhrchen, welche aber alle so winzig und zart sind, daß sie mit freiem Auge nicht, sondern erst nur unter bedeutender Vergrößerung mit dem Mikroskope gesehen werden können. Durch eine mannigfaltige Verbindung **dieser** Elementar-Theile zu höchst verschiedenen Geweben, durch Ausscheidung und Absetzung eigenthümlicher Stoffe, wie Knochenerde, Mark, Schleim, Fett u. dgl. entstehen die verschiedenen Organe; die Häute, Fäden, Bündel, Röhren, Gefäße, Schläuche, Säcke, Drüsen, Muskeln, Nerven, Knochen, Knorpel ꝛc. aus denen die Thierkörper zusammengesetzt sind und durch deren innere Thätig-

keit und Zusammenwirkung mit den äußeren Einflüssen sie fortbestehen.

Der schon oft berührte Stoffwechsel im thierischen Organismus geschieht mit Hülfe verschiedener Organe, deren Zusammenwirkung man die **Ernährung** heißt. Zu diesem Behufe werden vom Thiere gewisse Stoffe, die Nahrungsmittel, durch die Mundöffnung aufgenommen und in den Magen gebracht, wo dieselben durch Vermischung mit eigenen Säften und durch andere Einflüsse flüssig gemacht, verändert und aufgesaugt werden, was man mit dem Namen Verdauung bezeichnet. Die verdauten Säfte werden durch Berührung und Vermischung mit andern Säften, bei den meisten Thieren auch noch durch Einwirkung der atmosphärischen Luft in eigenen Organen, den Athmungsorganen, höher belebt und bilden eine Flüssigkeit, das Blut oder den Lebenssaft, welcher bei den sogenannten höheren Thieren roth gefärbt ist. Aus dem Blute werden nun die kleinsten Theilchen des thierischen Organismus gebildet; das Blut ist gleichsam der plastische Stoff, welcher die Elemente des Thierkörpers der chemischen Grundanlage nach in sich enthält, aus dem sowol wieder Flüssigkeiten durch die Absonderung oder Secretion gebildet werden als auch die festen Theile durch eine Art von organischer Krystallisation hervorgehen. Diese unter dem Einflusse des Chemismus erfolgenden Vorgänge, vorzüglich aber die Blutbereitung sind zugleich die Quellen der thierischen Wärme. Die abgenützten und unbrauchbaren Stoffe werden abgestoßen und aus dem thierischen Körper wieder entfernt, was man die Aussonderung oder Excretion nennt. Durch die vorwaltende Kraft der Ernährung wird ein Ueberschuß plastischer Stoffe

als Fett abgelagert und nach Bedarf wieder in die Blutmasse aufgenommen.

Man findet das Fett vorzüglich unter der Haut, aber auch an andern Orten, wie in der Bauchhöhle, zwischen den Muskeln, in der Milch, u. dgl. Da jedes Fett aus einem flüssigen Theile, dem Elaïn und einem festen Theile dem Stearin und Margarin besteht, so ist es nach dem Vorwalten des einen oder des anderen der genannten Stoffe entweder flüssig, schmierig oder fest und zeigt sich unter dem Vergrößerungsglase als eine Masse sehr kleiner Körner, die zuweilen von sehr regelmäßigen Flächen, wie Krystalle, begränzt sind und aus einem größeren oder kleineren Kerne von Elaïn bestehen, der von einer festen, mehr oder weniger dicken Schichte von Stearin oder Margarin umschlossen ist. Die Festigkeit der Fette hängt auch von der Temperatur ab; sie sind im Wasser nicht löslich, werden an der Luft ranzig, d. h. durch Anziehung von Sauerstoff in Fettsäuren umgewandelt und sieden bei einer hohen Temperatur (300° C) wobei sie in entzündliche und leuchtende Gase umgewandelt werden. Bei der Oehl- und Talg-Beleuchtung ist die Bestimmung des angezündeten Dochtes, das Fett anfangs durch seine Hitze zu schmelzen, dann aufzusaugen, durch seine hohe Temperatur in Gas zu zersetzen und das sich bildende Gas anzuzünden; je mehr Luftzutritt, desto reiner oder weniger rußend ist die Flamme, deßwegen hohle (argandische) Dochte, welche Luft durchziehen lassen, den Vorzug verdienen. Die meisten Fette bilden mit Alkalien, z. B. der Pottasche eigenthümliche im Wasser lösliche Verbindungen, welche man Seifen nennt.

Durch die Lebenskraft werden nicht nur die kleinsten

Theile oder organischen Molekûle ausgetauscht, sondern auch in überwiegender Menge neu angesetzt, worauf sich das Wachsen der Thiere gründet; selbst ganz verloren gegangene Theile werden wieder neu gebildet, z. B. Haare, Nägel; ja bei manchen Thieren können sogar ganze Gliedmaßen wieder ersetzt werden, z. B. der Schweif bei Eidechsen, Füße beim Salamander, Fühlhörner selbst der Kopf bei den Schnecken, was man den Wiedererſatz verlorner Theile oder die Reproduction nennt.

§. 3. In gewissen Lebensperioden zeichnen sich die Thiere durch die Kraft der **Fortpflanzung** oder Zeugung aus, welche aber nach der verschiedenen Art der Thiere auch auf eine mannigfaltige Weise auftritt. Man unterscheidet eine unmittelbare und eine mittelbare Fortpflanzung. Die Erstere erfolgt durch Theilung, durch Sprossen- oder Knospenbildung und durch Keimbildung; die Letztere durch die Begattung d. i. die Befruchtung gebildeter Eier. Die Erstere Art kommt nur bei niedrigen, in der Gesammtheit ihrer Organe weniger entwickelten Thieren vor; die Letztere erscheint bei den höheren, mehr zusammengesetzten Thieren. Bei der Theilung zerfällt das Thier gewöhnlich durch Längs- oder Quer-Einschnürung in zwei oder mehrere Theile oder es trennt sich ein kleiner Theil davon los und jeder einzelne Theil lebt für sich fort und entwickelt sich zu einem vollständigen Thiere, wie bei manchen Aufgußthieren geschieht. Bei der Sprossen- oder Knospenbildung entstehen an den Thieren einzelne Knötchen, welche sich späterhin zu ganzen Thieren entwickeln und entweder gleich von dem zeugenden Thiere abgestoßen werden und für sich fortleben oder einige Zeit an dem zeugenden Thiere wie an einem Stamme sitzen

bleiben und gleichsam dessen Aeste bilden, wie bei einigen Polypen der Fall ist. Die Keime sind Körner, welche Aehnlichkeit mit den Eiern besitzen, von eigenen Organen mancher Thiere gebildet werden und nachdem sie ausgestoßen worden sind, sich entweder durch Theilung oder Knospenansatz zu neuen Thieren entwickeln. Bei den höheren Thieren werden von den Eierstöcken Eier gebildet, die aber erst durch eine eigene von den Samendrüsen abgesonderte Feuchtigkeit befruchtet werden müssen, wenn sie sich entwickeln sollen. Diese Entwicklung geschieht entweder nach vorausgegangener Befruchtung im Mutterkörper selbst bis zur völligen Reife, wobei die Hüllen des Eies zerspringen und das Junge ausgestoßen wird, wie bei den Säugethieren der Fall ist, welche lebendige Junge gebären, oder es werden schon die Eier ausgestoßen und dann durch erhöhte Temperatur, entweder durch Bebrütung (thierische Wärme) oder durch die Sonnenwärme zur völligen Reife gebracht, wie bei den Eier legenden Thieren der Fall ist, bei denen die Befruchtung entweder im Mutterkörper oder außerhalb geschieht. Bei den meisten Arten der höheren Thiere befinden sich die Eierstöcke für sich in eigenen Individuen, welche man Weibchen nennt, die blos mit den Samendrüsen versehenen Individuen heißen dann Männchen. Solche Individuen, welche zugleich Eierstöcke und Samendrüsen besitzen, werden Zwitter genannt, dergleichen kommen z. B. bei manchen Arten der Schnecken, den Blutegeln u. dgl. vor.

§. 4. **Empfindung** im weiteren Sinne des Wortes ist ein In-sich-finden entweder eines Äußerlichen durch den Sinn oder eines veränderten oder fortdauernden inneren Zustandes, also im Allgemeinen ein Bewußtwerden. Das

Organ der Empfindung ist das Nervensystem, bestehend aus feinen Fäden von Zellgewebe, welche mit Nervenmark gefüllt sind und von der Peripherie des Körpers gegen die Centralpunkte laufen, indem sie sich in größere Stämme vereinigen, Knoten und Geflechte bilden und endlich sich zu einer oder mehreren markigen Anschwellungen begeben, welche als Mittelpunkt des ganzen Nervensystems, als Sitz des thierischen Bewußtseins betrachtet werden müssen. Das Nervenmark ist ein Gemenge von Eiweiß und Fett, beide in Kugelform, welches eine nicht unbeträchtliche Menge Phosphor und noch andere Stoffe enthält und für ein sehr wirksames und leicht verdauliches Nahrungsmittel gehalten wird. Obwohl man Aeußerungen der Empfindung bei allen Thieren beobachtet, so hat man doch das Vorhandensein des Nervenmarkes nicht bei allen nachweisen können, wozu wol nur die außerordentliche Kleinheit mancher dieser Thiere oder ihre schleimige, sulzartige Konsistenz, wobei die einzelnen Theile sehr schwierig darzustellen sind oder die geringe Farbenverschiedenheit in ihrem inneren Baue, wodurch die Unterscheidung sehr erschwert wird, die Veranlassung geben mögen.

§. 5. Die **Bewegung** der Thiere beruht auf dem künstlichen Ineinandergreifen einzelner Theile, welche die Fähigkeit besitzen, sich zusammenzuziehen und auszudehnen. Der Träger dieser Eigenschaft ist der Faserstoff, der unter dem Einflusse des Nervenmarkes eben diese Thätigkeit zeigt. Die Elementar-Fasern treten zu größeren Strängen zusammen, welche wieder verschiedene Formen annehmen, bald als Bündel, als geschlossene Ringe, bald als Häute oder Schläuche erscheinen und unter dem Namen des Muskelgewebes oder Fleisches bekannt sind. Als feste Punkte dienen diesen

Fasern entweder die Knochen oder verdickte Hautstellen oder andere feste Theile. Die Bewegung erfolgt auf einen vom Nervenmarke ausgehenden Reiz ohne Unterschied ob die Thätigkeit des Thieres eine willkürliche ist oder nicht, deßwegen stehen auch alle Muskelfasern durch eigene Nervenfäden, die Bewegungsnerven mit dem Einen oder den mehreren Centralknoten des Nervensystems in Verbindung und es müssen diese Nerven, deren Wirksamkeit sich vom Centrum aus gegen die Peripherie äußert, wol von den Empfindungsnerven unterschieden werden, bei denen das Umgekehrte Statt findet. Von der Nachweisbarkeit der Muskelfasern bei allen Thieren gilt dasselbe, was in dieser Hinsicht über das Nervenmark gesagt worden ist. Das Weitere über die Instinktkräfte, zu deren Kenntniß man in dem speziellen Theile manche Beiträge finden wird, liegt außerhalb dem Gebiete der Naturgeschichte, sondern gehört zum Theile in die vergleichende Physiologie, zum Theile in die Lehre von der Thierseele.

§. 6. Es ist tief in der geistigen Natur des Menschen gegründet, daß er nach steter Vervollständigung seiner Erkenntnisse strebt und die Objekte seines Wissens in allen ihren möglichen Beziehungen zu erfassen sich gedrungen fühlt. Die Erfahrung lehrt, daß jeder körperliche Gegenstand verschiedene Eigenschaften besitzt, von denen sich einige in einem nothwendigen Zusammenhange rücksichtlich ihres Entstehens und Bestehens zum Ganzen befinden und welche deßwegen wesentliche genannt werden. Allein auch die wesentlichen Eigenschaften können von verschiedenen Gesichtspunkten aufgefaßt und insofern zum Behufe einer genauen Betrachtung und Erforschung von einander getrennt, an und für sich betrach-

tet und vergleichungsweise mit den gleichartigen Eigenschaften anderer Körper zusammengefaßt werden, wodurch das menschliche Erkennen ungemein befördert wird. So kann z. B. eine genaue Untersuchung und Vergleichung der Zähne der verschiedensten Thiere, während man ihre übrigen körperlichen Eigenschaften nicht betrachtet, zu Ergebnissen von großem Nutzen führen, zu denen man nicht gelangt wäre, wenn man nicht die übrigen Eigenschaften als ungleichartig von der Betrachtung einstweilen ausgeschlossen hätte. Auf diese Weise kann jeder Gegenstand nach seinen verschiedenen Eigenschaften in das Bereich verschiedener Erkenntnisse gehören und dasselbe gilt auch von dem thierischen Körper. Seine Gestalt und gesammte äußere Erscheinung gehören der Naturgeschichte an, sein innerer Bau der Anatomie, die Verrichtungen seiner Theile, die Gesetze und der Verlauf seines Lebens der Physiologie, die chemische Zusammensetzung seiner Masse der Chemie, seine Verbreitung auf der Erdoberfläche der Geographie, die Verhältnisse seines Vorkommens als Versteinerung im Inneren der Erde der Geognosie und Geologie, seine Verwendbarkeit und Verwendung zur Befriedigung menschlicher Bedürfnisse der Handels- und Gewerbskunde, seine Pflege und Zucht der Oekonomie u. dgl. Das Gedeihen einer jeder dieser Wissenschaften hängt davon ab, daß sie sich über die möglich größte Summe gleichartiger Kenntnisse erstrecke, daß sie sich jener Methode bediene, welche eben dieser Erkenntniß entspricht und daß ihr Prinzip ein eigenthümliches sei, weil sie sonst aufhört eine eigene Wissenschaft zu sein. Die zweckmäßige Benützung ungleichartiger Erkenntnisse aus dem Gegenstand nach verwandten Wissenschaften trägt vorzüglich zur nützlichen Anwendung einer

gewissen Wissenschaft bei, allein derlei Erkenntnisse dürfen nie als maßgebend auf das Prinzip angewendet werden, weil sie sonst, ohne der in der Wesenheit des menschlichen Verstandes gegründeten Verbindung einwirkend, den selbstständig sich entwickelnden Gang der Grundwissenschaft beirren würden. Auch hat die Erfahrung gezeigt, daß nur jene Wissenschaften den höchstmöglichen Grad ihrer Entwicklung erreicht haben, welche ihr Prinzip rein zu erhalten gewußt haben. Wenn daher die Naturgeschichte eine eigene Wissenschaft sein soll, so muß sie sich auch auf solche Erkenntnisse erstrecken, welche ihrem Wesen nach gleichartig sind und eine ganz eigenthümliche Betrachtung gestatten; als solche bezeichnen wir die Erkenntnisse von den naturhistorischen Eigenschaften d. i. jenen Eigenschaften, welche die Naturprodukte in ihrem ursprünglichen, unveränderten Zustande d. h. in jenem Zustande besitzen, in welchem sie die Natur hervorgebracht hat. Es ist also die Naturgeschichte der Thiere oder die **Zoologie** die Wissenschaft von den naturhistorischen Eigenschaften der Thiere; von der Anordnung, Benennung, Unterscheidung und Beschreibung der Thiere nach Maßgabe eben dieser Eigenschaften. Jener Theil der Naturgeschichte, welcher sich mit Betrachtung der naturhistorischen Eigenschaften an sich beschäftiget, heißt **Terminologie.**

§. 7. Wenn man die verschiedenen Thiere mit einander vergleicht, so findet man, daß einige von ihnen in allen naturhistorischen Eigenschaften mit einander übereinstimmen, d. i. identisch oder einerlei sind. So sind z. B. zwei schwarze Pferde, derselben Größe, ganz gleichen Baues, u. dgl. identisch oder einerlei und es ist zum Behufe der natur-

historischen Betrachtung nicht nothwendig, alle oder viele derlei identische Individuen vor sich zu haben, sondern es genügt ein Einziges für alle die vielen Anderen, da an den Letzteren durchaus nichts zu finden ist, was man nicht an dem Einen von ihnen eben so gut findet. Die Naturgeschichte abstrahirt also von der numerischen Verschiedenheit der identischen Individuen. Eine fortgesetzte Vergleichung solcher Repräsentanten führt zu dem Ergebnisse, daß einzelne von ihnen fast in allen Eigenschaften mit einander übereinstimmen und nur in der einen oder anderen Eigenschaft von einander abweichen; z. B. zwei Pferde von sonst ganz gleichen Eigenschaften, die nur in der Farbe von einander unterschieden, das eine z. B. weiß, das andere schwarz wäre. Das nun entstehende Bedenken, ob solche Pferde wesentlich naturhistorisch von einander unterschieden seien, findet darin seine vollkommene Lösung, daß sich ein drittes Pferd finden läßt, welches alle übrigen Eigenschaften der erstgenannten Pferde an sich trägt, jedoch in Hinsicht des Unterschiedes der Farbe insofern zur Vermittlung beiträgt als es zugleich schwarz und weiß, d. i. grau oder gefleckt ist. Es kann daher in diesem Falle in der Farbe keine wesentliche naturhistorische Verschiedenheit gefunden und diese Individuen müssen für gleichartig gehalten werden. Wenn also eine scheinbare Verschiedenheit naturhistorischer Eigenschaften durch Uebergänge an sonst identischen Individuen ausgeglichen wird, so sind derlei Individuen gleichartig und die Darstellung dieser Uebergänge durch die einzelnen Individuen heißt eine naturhistorische Reihe. Alle jene Thiere, welche identisch sind oder deren Verschiedenheit durch die Auffindung von allmäligen Uebergängen oder

Reihen ausgeglichen werden können, gehören als gleichartige Thiere zusammen, und bilden eine Art (Spezies). Zwischen ungleichartigen Thieren finden keine Uebergänge Statt. Aus dem eben Gesagten ist klar, daß die Art (Spezies) nichts von der Natur Hervorgebrachtes sei, (denn die Natur erzeugt blos einzelne Individuen) sondern eine durch den menschlichen Verstand nach den Prinzipien der Einerleiheit und Gleichartigkeit erzeugte Vorstellung, eine Summe solcher naturhistorischer Eigenschaften, welche durch die Naturbeobachtung an den aufzustellenden Reihen als miteinander vereinbar thatsächlich nachgewiesen sind, und in diesem Sinne eine naturhistorische Einheit. Diese durch die naturhistorische Methode entwickelte Vorstellung findet ihre Bestätigung durch die Ergebnisse anderer Wissenschaften, welche denselben Gegenstand, aber nach andern als den naturhistorischen Eigenschaften behandeln. Die Anatomie entdeckt in dem Baue der gleichartigen Thiere die größte Uebereinstimmung, wie sie sich bei Thieren verschiedener Art nirgends auffinden läßt. So zeigt die Physiologie, daß in der Regel nur Thiere derselben Art oder Spezies sich befruchten und ihnen gleichartige Individuen erzeugen, ferner, daß, wenn außerordentliche Umstände eine Befruchtung unter Thieren von einer verschiedenen Art veranlaßt haben, die erzeugten Jungen nicht fortpflanzungsfähig sind, daß also die neu entstandene Gestalt, welche solche Junge durch die Verschmelzung der ungleichartigen Formen ihrer Erzeuger erhalten haben, gleichsam keine Selbsterhaltungskraft besitzt. Die Chemie ist im Stande aus Thieren derselben Art Stoffe darzustellen, von denen bei keinem Thiere einer anderen Art

nur eine Spur vorkommt, z. B. das Bibergeilharz, die Kochenillfarbe, u. s. f.

Wenn man die verschiedenen Arten der Thiere, also nicht bloß einzelne Individuen verschiedener Arten, mit einander vergleicht, so findet man, daß einige Arten rücksichtlich ihrer naturhistorischen Eigenschaften eine gewisse Uebereinstimmung zeigen, so als ob sie nach einem gemeinschaftlichen Vorbilde, einer Normalidee entstanden wären, und zwar in der Art, daß in jeder von eben diesen jenes Vorbild zu erkennen ist, obgleich es von keiner vollkommen erreicht wird. Arten, welche diese Beschaffenheit besitzen, heißt man ähnlich und solche einander ähnliche Arten bilden zusammengenommen eine höhere systematische Einheit, welche man Geschlecht (Genus) heißt. Es ist demnach auch dieses kein Naturprodukt, sondern vielmehr eine menschliche Vorstellung, welche nach dem Prinzip der Aehnlichkeit durch ein gleichzeitiges An — die — Seele — treten gehabter Vorstellungen zu Stande kommt. Durch ein fortgesetztes Vergleichen von solchen systematischen Einheiten kommt man auf höhere; als vom Vergleichen der Geschlechter auf Ordnungen, von den Ordnungen auf die Klassen, bis endlich mit der Vorstellung von dem ganzen einzelnen Reiche, zuletzt von den drei Reichen, als vom Mineral-, Pflanzen- und Thierreiche unter der Vorstellung von Naturprodukten dieses methodische Verfahren geschlossen ist, welches die **Systematik** der Naturgeschichte ausmacht.

§. 8. Zur Festhaltung der auf diese Weise gewonnenen Vorstellungen ist erforderlich, jede derselben mit einem Namen zu bezeichnen; um jedoch den systematischen Zu-

sammenhang derselben anzuzeigen, bedient man sich zusammengesetzter Benennungen, welche von der Art eingerichtet seyn könnten, daß in jeder Benennung einer niederen Einheit auch zugleich alle höheren, unter welche dieselbe gehört, enthalten wären. Da aber eine solche Benennung durch ihre Zusammengesetztheit und daraus erfolgende Länge im Gebrauche höchst unbequem würde, und da die Zahl der höheren Einheiten im Verhältniß zu den niederen geringer und also im Gedächtniß leichter festzuhalten ist, so begnügt man sich damit, blos die Benennungen der Arten zusammenzusetzen; es wird nämlich dem Namen der Art eines Thieres, immer auch noch der Name des Geschlechtes vorgesetzt, zu welchem die vorliegende Art ihrer Aehnlichkeit halber mit andern Arten hinzurechnen ist. So wird z. B. der Uhu systematisch **Strix Bubo** genannt; der Name **Strix** bezieht sich auf das Geschlecht der Ohreulen, wohin alle mit an der Stirne beiderseitig emporstehenden Federohren versehenen Nachteulen gerechnet werden; der Name **Bubo** bezeichnet eine bestimmte Art dieser Ohreulen, nämlich die unter dem Namen Uhu bekannte Art. Man wählt lateinische und griechische Wörter zur systematischen Benennung, da die Artnamen der Muttersprache im gemeinen Leben häufig verwechselt werden und in einzelnen Gegenden oft entgegengesetzte Bedeutung haben. Die Bildung und Auswahl zweckmäßiger Namen für die Einheiten der Systematik ist die Aufgabe der naturhistorischen **Nomenklatur.**

§. 9. Wenn die verschiedenen Arten nach ihrer Aehnlichkeit in Gruppen zusammengestellt sind und diese Gruppen nach ihrer Aehnlichkeit wieder in weitere höhere Einheiten zusammengefaßt werden; wenn diese Einheiten benannt worden

sind: dann muß auch für die Unterscheidung dieser gegebenen Einheiten gesorgt werden. Es müssen die Merkmale einer jeden dieser Einheiten aufgesucht werden, damit die mehr oder weniger unbestimmten Vorstellungen, die wir von ihnen besitzen, zu klaren und deutlichen Begriffen erhoben werden. Zu diesem Behufe wird mit Untersuchung der naturhistorischen Eigenschaften bei den höchsten Einheiten angefangen d. h. es wird bestimmt, welche Eigenschaften allen Individuen, die zu einer und derselben höheren Einheit gehören, gemeinschaftlich sind und diese Eigenschaften bilden von eben dieser Einheit auch die Kennzeichen oder Charaktere, sobald dieselben bei keinen einer andern Einheit zugehörigen Individuen erscheinen. So sind z. B. alle wiederkäuenden Thiere mit einem gespaltenen oder doppelten Huf versehen, und da bei keinem Thiere einer anderen systematischen Einheit eine solche Spalthufe vorkommt, so ist die Spalthufe ein Charakter oder Kennzeichen der mit dem Namen Wiederkäuer belegten systematischen Einheit. Es gibt auch zusammengesetzte Charaktere d. h. verschiedene aber bestimmte naturhistorische Eigenschaften, welche eben nur in der gegebenen Zusammenstellung einer systematischen Einheit eigenthümlich sind, von denen aber einzelne auch allen Individuen einer anderen systematischen Einheit zukommen können. So findet man sowol bei den Sturmvögeln, als bei den Möven, daß die drei Vorderzehen mit Schwimmhäuten versehen sind und die Füße gegen die Mitte des Rumpfes stehen, aber bei den Sturmvögeln öffnen sich zugleich die Nasenlöcher in Röhren, während sie bei den Möven in Gruben liegen. Die bedingten Charaktere erstrecken sich nicht auf alle,

sondern nur auf einige Individuen einer bestimmten Einheit und erscheinen zugleich mit einander, so ist es z. B. ein bedingter Charakter der Vielhufer, wenn es unter andern heißt: „Berühren nur zwei Hufe den Boden, so ist die Schnauze rüsselförmig.“ Weil die Charaktere solche Eigenschaften sind, welche allen Individuen einer gewissen Einheit zukommen, so eignet sich die Charakteristik auch dazu, die Individuen jener Arten, welche in das System aufgenommen worden sind, zu bestimmen, d. h. auszumitteln, welchen systematischen Einheiten ein gegebenes Individuum angehört. Indessen ist diese Seite der Charakteristik weder die einzige noch die vorzügliche, sondern der Werth der **Charakteristik** für die Wissenschaft bestehet darin, daß sie die durch die Systematik erworbenen Vorstellungen zu Begriffen erhebt. Während die Systematik die Vorstellungen erzeugt oder angibt: was vorzustellen ist, bestimmt die Charakteristik, wodurch eben dieses zu denken ist, indem sie die Merkmale aufstellt, durch welche diese Vorstellungen definirt d. h. zu Begriffen erhoben werden.

Es ist ersichtlich, daß die Anordnung der Naturprodukte nach ihrer naturhistorischen Aehnlichkeit (die Systematik) gerade nach einer entgegengesetzten Methode geschieht als die Aufstellung ihrer Unterschiede (die Charakteristik). In der Systematik geht man von dem Einzelnen, dem Individuum aus und gewinnt sowohl durch Zusammenstellung nach dem Prinzipe der Einerleiheit und Gleichartigkeit (Angrenzung durch Coexistenz) als durch gegenseitiges Hervorrufen nach dem Prinzipe der Aehnlichkeit (Verwandtschaft durch Analogie) allgemeinere Vorstellungen, welche nach dem Gesetze der psychischen Reprodukzion als Totalbilder im Verhältnisse

zu gewissen Parzialbildern erscheinen. Die Systematik steigt also von dem Einzelnen, dem Bestimmten zu dem Allgemeinen dem Unbestimmten, von dem logisch Niederen zu dem logisch Höheren hinauf. Die Charakteristik hingegen steigt von dem Allgemeinen und Unbestimmten zu dem Einzelnen oder Bestimmten, von dem logisch Höheren zu dem logisch Niederen herab.

§. 10. Der Naturgeschichte liegt es endlich auch ob, die Naturprodukte nach ihren naturhistorischen Eigenschaften zu beschreiben. Aber abgesehen davon, daß es ihr unmöglich wäre, alle nicht identischen Individuen zu beschreiben, (denn die Anzahl derselben ist bei der großen Kombinazionsfähigkeit der naturhistorischen Eigenschaften und bei der üppigen Zeugungskraft der Natur viel zu groß) so ist auch durch die Beschreibung einzelner, selbst sorgfältig gewählter Individuen überhaupt wenig gewonnen, sondern es muß dafür gesorgt werden, die als Art (Spezies) zu einer naturhistorischen Einheit vereinigten Individuen auch anschaulich hinzustellen und diese Anforderung wird durch das Schema erfüllt. Dieses ist nämlich ein Verzeichniß aller naturhistorischen Eigenschaften, welche an den Individuen einer und derselben Art vorkommen und der sich damit befassende Theil der Naturgeschichte heißt die **Physiographie.**

§. 11. Durch diese methodische Behandlung werden die naturhistorischen Erkenntnisse zu der Würde einer Wissenschaft erhoben; dadurch, daß nur gleichartige Eigenschaften der Naturkörper berücksichtigt werden, ist es möglich, die Erkenntnisse davon nach einem Prinzipe im logischen Zusammenhange als ein Ganzes von über- unter- und beigeordneten Begriffen, mithin systematisch darzustellen. Werden die anderweitigen Eigenschaften der Naturkörper ebenso zu-

sammengefaßt, so erscheinen dieselben als Gegenstände von eben so vielen Wissenschaften als eigenthümliche Arten von Eigenschaften unterschieden werden können. Je reiner in diesen Wissenschaften die betreffenden Prinzipien erhalten werden, in einem desto beharrlicheren Fortschritte entwickeln sich dieselben und um so klarer und umfassender wird die menschliche Erkenntniß von den Naturkörpern sich gestalten.

So unerläßlich an und für sich die konsequente Durchführung eines Prinzipes in der Naturgeschichte ist, eben so dringend erscheint andererseits die Forderung für Jeden, der sich mit einer bloßen naturhistorischen Betrachtung auf seinem Standpunkte nicht begnügen kann, die gewonnenen Erkenntnisse in Zusammenhang mit den Erfahrungen über die anderweitigen Eigenschaften der Naturprodukte zu bringen und durch eine glückliche Kombinazion der in die verschiedenen Eigenschaften der Naturkörper eindringenden Wissenschaften sich zu jenem Grade der Einsicht in die Natur irgend eines Körpers zu erheben, welcher zu Erreichung eines bestimmten Zweckes nothwendig ist. Dadurch wird die reine Wissenschaft zu einer angewandten und was als eine Wahrheit dem menschlichen Verstande Befriedigung gewährt hat, wird so das nützliche Glied einer Kette, welche das menschliche Erkennen mit dem menschlichen Bestreben auf eine so tief in seine Natur gegründete Weise zum lebendigen Zusammenwirken verbindet. Da wir hier bei einer bloßen Darstellung der Thiere von Seite ihrer naturhistorischen Eigenschaften nicht stehen bleiben wollen, sondern nach Maßgabe des Gegenstandes Alles in unser Bereich ziehen, was im Handel und in den Gewerben irgend eine Bedeutung gewinnt, so wird sich im weitern Verlaufe zeigen, wie die Ergebnisse der naturhistorischen

Betrachtung in der schönsten Harmonie mit den übrigen Erfahrungssätzen stehen, sobald man sich nur auf den richtigen allgemeinen Standpunkt zu versetzen nicht außer Acht läßt.

§. 12. Charakteristik der drei Hauptklassen des Thierreichs.

I. Hauptklasse. Schädelthiere. Kopf mit knöcherner Grundlage, zwei in Gruben liegende Augen; im Innern des Rumpfes eine Wirbelsäule. Von einer gewöhnlich locker angewachsenen Haut umhüllt.

Hierzu: 1. Unterklasse. Säuger.
2. Unterklasse. Vögel.
3. Unterklasse. Amphibien.
4. Unterklasse. Fische.

II. Hauptklasse. Brustthiere. Kopf knochenlos; an dem Bruststücke wenigstens sechs gegliederte Füße. Die umschließende Haut horn- oder lederartig, als fester Punct für die unterliegenden Muskeln; keine Wirbelsäule.

Hierzu: 5. Unterklasse. Insekten.
6. Unterklasse. Spinnen.
7. Unterklasse. Krebse.

III. Hauptklasse. Bauchthiere. Wenig entwickelter oder gar kein Kopf; ausgebildeter Hinterleib; weicher, schleimiger Körper, zuweilen in einem Gehäuse; keine gegliederten Füße; keine Wirbelsäule.

Hierzu: 8. Unterklasse. Würmer.
9. Unterklasse. Mollusken.
10. Unterklasse. Radiaten.
11. Unterklasse. Quallen.

12. Unterklasse. Polypen.

13. Unterklasse. Infusorien.

Anmerkung. Eine strenge Charakteristik der Thiere bis zu den Familien herab, ist durchgeführt von S. Aichhorn in seiner Schrift: „Charaktere der höheren systematischen Einheiten des Thierreichs. Graz, 1846." (Damian und Sorge.) Für unseren Zweck, für welchen der Versuch einer bloßen Charakteristik in manchen Fällen unzulänglich seyn würde, scheint es gerathener nur immer nach geschlossener Betrachtung einer höhern Einheit die Charakteristik der nächst darauffolgenden niederen Einheiten übersichtlich hinzustellen. Ein vollständiges Schema der höheren Einheiten des Thierreichs haben wir am Schlusse dieses Werkes angeführt.

I. Abschnitt.

Von der ersten Hauptklasse oder den Schädelthieren im Allgemeinen.

§. 13. Die Schädelthiere heißen auch höhere Thiere, weil das Nervensystem als Sitz des Bewußtseins mehr entwickelt erscheint; Wirbelthiere, wegen der im Rumpfe verlaufenden Wirbelsäule; Knochen- oder Skelettthiere, da die meisten ein künstlich zusammengesetztes Gerüste von Knochen als Grundlage ihres Körpers besitzen; Rückgratsthiere, da die Reihe der Wirbelknochen als am Rücken verlaufende Gräte hervorragt; Fleischthiere (Volke), wegen der großen Masse von Muskeln; Hirnthiere, wegen des überwiegenden Verhältnisses des Gehirnmarkes zu dem übrigen Nervenmarke; Augenthiere, wegen besonderer Ausbildung dieses höheren Sinnesorganes.

Hierzu gehören die Säugethiere, Vögel, Amphibien und Fische. Alle diese Thiere besitzen einen mit Weichtheilen bedeckten knöchernen Kopf oder Schädel, an dem sich voran eine Mundöffnung befindet, welche durch den sich senkrecht auf- und ab bewegenden Unterkieferknochen geschlossen und geöffnet werden kann. Weiter aufwärts befinden sich die zwei Nasenlöcher. Weiter oben oder rückwärts zwei in eigenen Gruben liegende bewegliche Augen und jederseits

eine Ohröffnung. Der Kopf sitzt an dem walzenförmigen oder zusammengedrückten Rumpfe und steht in Verbindung mit einer festen, aus Knochen oder Knorpeln zusammengesetzten Säule, welche die Wirbelsäule heißt, durch den ganzen Rumpf seiner Länge nach verläuft und sich gewöhnlich in einen mehr oder weniger langen Schwanz endet. Die Wirbelsäule bildet die Grundlage, um welche die Weichtheile des Thieres gelagert sind und steht mit anderen Reihen von Knochen in Verbindung, von denen einige als Gliedmaßen aus der Umgrenzung des Rumpfes hervortreten und unter den Namen von Händen, Füßen, Flügeln oder Flossen dem Thiere zur Stütze und Fortbewegung, zum Ergreifen oder Abwehren dienen. Die Zahl dieser Gliedmassen ist 4 oder 2, bei einigen Schädelthieren verkümmern sie jedoch ganz z. B. bei den Schlangen. Am hinteren Ende des Rumpfes befinden sich die Afteröffnung und die Oeffnungen der Fortpflanzungswerkzeuge. Das ganze Thier ist von einer abziehbaren Haut umhüllt, und die Bildung der Körpertheile ist symmetrisch längs einer Ebene, welche durch die Mittellinie des Körpers geht, weßwegen eine äußerlich ganz gleich gebildete rechte und linke Körperhälfte unterschieden werden kann. Unter den Schädelthieren findet man die größten Thiere, z. B. Wall, Elephant, Strauß, Haifisch, Krokodill; aber auch die kleinsten Schädelthiere sind noch immer groß genug, um sie auch ohne bewaffnetem Auge deutlich sehen zu können.

§. 14. Die Grundfeste der meisten dieser Thiere, (mit Ausnahme mehrerer grätenloser Fische) bildet ein Gerüste (Skelett) von Knochen, welche von verschiedener Form

und Größe und theils so fest mit einander verwachsen sind, daß keine Bewegung zwischen ihnen möglich ist; theils aber durch starke Bänder an einander locker haften, so daß eine Bewegung entstehen kann. Fest verbundene Knochen sind entweder eingekeilt, wie die Zähne der Säugethiere oder angelagert, wie die Gesichtsknochen, oder durch Zacken, die ineinander eingreifen, aneinander gefügt, wie die Schädelknochen an den Nähten. Wo zwei locker verbundene Knochen aneinander grenzen, entsteht ein Gelenk, welches entweder frei ist, wenn der Knochen in mehreren Richtungen beweglich oder ein Winkelgelenk, sobald die Bewegung nur in einer Richtung erfolgt oder ein Drehgelenk ist, wenn der Knochen sich um seine eigene Achse dreht. Die Enden der beweglichen Knochen sind mit einer besonders festen und elastischen Knorpeldecke überzogen. Wenn das Thier noch in der ersten Entwicklungsperiode ist, so sind alle Knochen weich und biegsam und bestehen aus dem elastischen Knorpelgewebe (dem Chondrin, einem der Gallerte sehr verwandten Stoffe), welches ganz die Form des zu bildenden Knochens besitzt und innerhalb dessen Zellen nach und nach immer mehr phosphorsaurer Kalk abgelagert wird, bis der Knochen seine vollendete Festigkeit erhalten hat. Seine Ernährung erfolgt durch die Blutgefäße, welche durch eigene Löcher in das Innere des Knochens treten, nämlich in die mit Mark erfüllten Höhlungen desselben und von da aus sich in alle Theile des Knochens zerästeln. Längliche Knochen haben nur eine, in die Länge gestreckte Markhöhle, deßwegen heißen sie auch Röhrenknochen, wie man an den Gliedmassen trifft. Kurze oder breite Knochen erscheinen im Innern wie schwammig, da in

ihnen viele kleinere Zellen als Markhöhlen entwickelt sind. Die Knochen finden eine vielfältige Anwendung. Das Mark ist nichts als Fett, das sich aber von andern Fetten weniger durch seinen Geschmack als durch die gute Eigenschaft auszeichnet, nicht so schnell in Fettsäure überzugehen d. h. ranzig zu werden. Das in größeren Röhrenknochen befindliche Mark, besonders das der Rinder, wird ganz einfach durch Spalten der Knochen herausgenommen und zu feinen Pomaden und Seifen verwendet. Sonst wird jedoch das Mark durch Aussieden, besonders von kleinen Knochen, als ein talgartiges Fett von den Beinsiedern gewonnen, wobei man ungefähr 10 Prozent von den verwendeten Knochen an Fett erhält; es ist unter den Namen Beinfett, Beinschmalz oder Beinöhl bekannt und wird als Wagenschmiere und bei der Lederbereitung verwendet, auch Seife daraus gesotten. Die gereinigten und durch das Sonnenlicht oder durch Kali-Laugen oder schwefliche Säure gebleichten und ihrer Fetttheile oberflächlich beraubten Knochen werden ihrer Leichtigkeit, Festigkeit, Elastizität und Dauerhaftigkeit wegen von den Drechslern, Knöpfmachern und anderen Handwerkern zu allerlei Gegenständen verarbeitet und auch gleich dem Horne gefärbt. Die Abfälle aus ihren Werkstätten werden als Streusand benutzt. Durch Extraction der Knochen vermittelst Wasserdämpfen erhaltet man die Gallerte, welche sich auch durch Salz- oder Salpetersäure ausscheiden läßt, indem diese Säuren vorzüglich die phosphorsaure Kalkerde mit sich führen und das Knorpelgewebe zurücklassen. Die Gallerte dient zur Brühe (Rumforderſuppe) zu Bouillontafeln (Suppenzeltchen.) Werden Knochen

unter Zutritt der atmosphärischen Luft geglüht, so verbrennt das Knorpelgewebe und verflüchtiget sich ganz, so daß nur der erdige Theil des Knochens nämlich der phosphorsaure Kalk als ein weißes Pulver zurückbleibt, das unter dem Namen weißes Spodium, weißgebrannte oder kalzinirte Knochenerde bekannt ist und zum Scheuern und Poliren von Metall, zum Läutern des Kaffeh's und als ein Bestandtheil zu manchen Glasflüssen (Milchglas) verwendet wird. Wenn man die Knochen im geschlossenen Raume einer hohen Temperatur unterwirft, so verflüchtigt sich ein thierisches Öhl und kohlensaurer Ammoniak und zurückbleibt eine schwarze, kohlige Masse, welche man Beinschwarz, Kohlenschwarz, schwarzes Spodium, Elfenbeinschwarz heißt und sowol als schwarze Farbe, vorzüglich aber zum Klären von Flüssigkeiten, namentlich des Zuckersyrups benützt. Da die Kohle höchst porös ist, so saugt sie die Flüssigkeiten an sich und nimmt dabei deren organische Farbstoffe auf, bis ihre kleinsten Wege damit erfüllt sind, worauf sie unbrauchbar wird. Durch erneuertes Glühen der Kohle werden diese organischen Farbstoffe verflüchtiget und die Kohle wird zum Klären wieder brauchbar. Aus den frischen Knochen werden durch Destillation verschiedene chemische Präparate gewonnen, als der Hirschhorngeist und aus diesem das brenzlich öhlige bernsteinsaure Ammoniak; dann ein brenzliches Thieröhl und aus diesem das Dippel'sche Öhl. Aus der weiß gebrannten Knochenerde wird Phosphor, Phosphorsäure, phosphorsaures Natron und dergleichen erzeugt. In neuerer Zeit hat man besondere Aufmerksamkeit der Anwendung der Knochen als Dünger

geschenkt und es ist insbesondere in England die Knochendüngung auf eine sehr razionelle Art im Betriebe, weßwegen ganze Schiffsladungen aus allen Gegenden der Erde, auch aus Deutschland dort anlangen. Die frischen Knochen der Fleischhauer und Abdecker, die Abfälle der Beinarbeiter zersetzen sich selbst in sehr verkleinertem Zustande nur sehr langsam, die nicht vollständig ausgekochten Knochen der Beinsieder geben eine schnellere Wirkung. Jedenfalls müssen sie in fein vertheiltem Zustande verwendet werden; zu diesem Behufe läßt man sie früher im Backofen trocknen, wodurch sie mürbe werden und dann in Mühlen zu Pulver zerreiben. In England ist ihre Wirkung besonders bei den weißen Rüben oder Turnips (Brassica Rapa), in Deutschland (wo sie halb mit Holzasche vermengt werden) bei den Kartoffeln erprobt worden. Die in den Zuckerraffinerien verbrauchte Thierkohle ist ein auffallend wirksamer Dünger, da sie geronnenes Blut enthält. Sonst ist die düngende Wirkung der Knochen, wenn sie durch irgend ein Verfahren der organischen Stoffe beraubt wurden, so daß nur die Knochenerde zurück blieb, ganz auf die Wirksamkeit des phosphorsauren Kalkes zu reduziren.

Die Bewegung der verschiedenen Theile der Schädelthiere geschieht durch die Muskeln, welche als fleischige Stränge von einem Knochen zum andern hingehen und durch ihre Zusammenziehung in Folge eines vom Nervensystem ausgesendeten Reizes eine Stellungs-Veränderung der Knochen und somit Bewegung bewirken. So setzt sich zum Beispiele ein breiter starker Muskel an der Fläche der Brust jederseits an, geht als ein starker Bündel gegen die Achselhöhle und läuft so zum oberen Theile des Armes hin,

wo er sich wieder befestiget. Zieht sich dieser Muskel in Folge des Willenseinflusses zusammen, so wird der Arm zur Brust hingezogen. Rund um die Augen befinden sich in der Haut kreisförmige Muskeln; wenn sich diese fleischigen Ringe zusammenziehen und verkleinern, so werden die Augenlieder geschlossen. Das Muskelfleisch besteht vorzüglich aus Faserstoff und Wasser, mit Eiweiß, Gallerte und dem Osmazom, einem flüchtigen Stoffe, von dem der eigenthümliche Geruch der Suppe oder Fleischbrühe herrührt. Es verdankt diesen Stoffen seine ausgezeichnete Nahrhaftigkeit und Verdaulichkeit. Das Fleisch der pflanzenfressenden Thiere ist ausser dem Brote und der Milch eines der allergemeinsten Nahrungsmittel in der gemäßigten Zone. In stark bevölkerten Gegenden ist die Herbeischaffung desselben mit größeren Kosten verbunden, da die zur Erzeugung des Thierfutters erforderliche Landfläche größtentheils zu Getreide und Handelsgewächsen in Anspruch genommen wird. Nach dem Verbrauche des Fleisches läßt sich in dieser Beziehung der Nationalreichthum eines zivilisirten Volkes beurtheilen und darin steht England unter den europäischen Völkern oben an. Roh wird das Fleisch nur von wenigen Völkern gegessen, durch erhöhte Temperatur wird die Verdaulichkeit desselben gesteigert. Wird Fleisch im kaltem Wasser allmälig erhitzt, so wird das Osmazom, der Eiweißstoff und das Fett ausgezogen und das Zellgewebe in Gallerte umgewandelt; alles dieß wird entweder in Wasser aufgelöst oder von demselben zum Gerinnen gebracht, ist dann blos beigemengt und bildet eben die Suppe. Je länger diese kocht, desto mehr Gallerte wird gebildet und aufgelöst, so daß am Ende je kräftiger

die Suppe wird, desto mehr das Fleisch ausgesaugt wird und zuletzt fast blos der Faserstoff mehr übrig bleibt. Wenn man das Fleisch gleich in sehr heißes Wasser bringt, so gerinnt alles oberflächliche Eiweiß und bildet am Fleische eine Rinde, durch welche das Wasser nicht mehr durchzudringen vermag, daher nichts mehr aufgelöst wird und die Suppe schlecht ist. Desto schmackhafter ist aber solches Fleisch, welches gleichsam in seinem eigenen Safte gekocht wird und wenig von seinen nährenden Bestandtheilen an die Brühe abgegeben hat. Ein ähnlicher Vorgang findet beim Braten und Backen des Fleisches Statt. Uebrigens ist das Fleisch verschiedener Thiere auch sehr dem Geschmacke und der Verdaulichkeit nach verschieden. So anders von Landthieren, anders von Wasserthieren, anders von dem Geflügel. Wilde Thiere haben einen eigenthümlichen Geschmack, der den zahmen Thieren abgeht. Blos fleischfressende Thiere haben ein ekelhaftes Fleisch. Allein selbst bei demselben Thiere ist das Fleisch verschiedener Körpertheile verschieden. Gutes Fleisch wird an seinen engen und dicht liegenden Fasern, seiner angenehm lichtrothen Farbe, seinem teigartigen Ansehen, seinem Durchwachsensein mit Fettschichten, an seiner derben Konsistenz beim Anfühlen und dem süßlichen, angenehmen Geruche erkannt. Frisch geschlachtetes Fleisch ist zähe und wird erst nach einigem Liegen an kühlen Orten mürber. Gegen Fäulniß schützt das Bewahren in Eiskellern, vorzüglich aber das Eingraben in Kohlenpulver, wodurch selbst schon übelriechendes noch genießbar gemacht werden kann, wenn man die Schichten des Kohlenpulvers oft genug erneuert. Auch Waschungen mit Essig, sauerer Milch thun gute Dienste; gegen die Anfälle von Fliegen schützen aromatische Mittel: Knoblauch, Estra-

gon (Artemisia Dracunculus), Wermuth, u. dgl. Auf längere Zeit läßt sich das Fleisch vor den Einflüssen der Atmosphäre durch das Einbökeln, Räuchern, Dörren und Mariniren bewahren. Das Einbökeln (von Wilhelm Bökel in Holland um 1347 erfunden) besteht im Einreiben des von allen Knochen befreiten Fleisches mit Kochsalz, dem ein wenig (1/80) Salpeter beigemengt wird, und Einlegen dieses Fleisches in Kochsalz; auch etwas Gewürze können beigesetzt werden. Beim Räuchern wird das Fleisch durch Aufhängen im kalten Rauche oberflächlich mit Holzsäure, Theer und brenzlichem Öhl getränkt und durch diesen fäulnißwidrigen Ueberzug vor dem Zutritte der Luft bewahrt. Man erreicht dasselbe durch oberflächliches Tränken mit verdünnter Holzsäure und nachheriges Trocknen. (Schnellräucherungsmethode.) Das Dörren geschieht in der trockenen Luft und das Mariniren, welches man gewöhnlich auf Fische anwendet, besteht in einem Einweichen des Fleisches in eine Brühe von Essig, Öhl und Gewürzen.

Das Nervensystem der Schädelthiere ist besonders entwickelt. Als das Zentral-Organ erscheint das Gehirn, eine aus mannigfaltiger Verschlingung weicher Nervenfäden zusammengesetzte markige Masse, welche aus drei Haupttheilen besteht, im Innern der aus mehreren Knochen zusammengesetzten Schädelhöhle gelagert und von mehreren Häuten umhüllt ist. Der vordere Theil heißt das große Hirn und besteht aus einer gespalteten Halbkugel, welche bei den meisten Thieren an ihrer Oberfläche in vielfach gewundene Wülste, ähnlich den Windungen eines Darmes, gefaltet ist; im Innern des Markes dieser Halbku-

gel befinden sich Höhlungen, welche Gehirnkammern heißen. Die untere Fläche der Halbkugel ist flach und an ihr kommen die Empfindungs- und Bewegungsnerven hervor, welche für die Sinneswirkungen bestimmt sind und durch mehrere Kanäle und Löcher der Schädelknochen hinauszihen zu ihren fünf Organen, den Augen und Ohren, zur Nase, Zunge und Haut. Der hintere Theil des Gehirns heißt das kleine Hirn, ist kugelförmig und vereint sich mit dem großen Gehirne, um den dritten Theil des Gehirns, das verlängerte Mark zu bilden, welches sich endlich in lauter Nervenfäden auflöst. Dieser Strang von Nerven läuft im Innern der Wirbelsäule fort, indem diese aus mehreren kurzen, walzenförmigen Knochen, an deren jedem ein eigener knöcherner Ring sich ansetzt, dergestalt zusammengesetzt ist, daß die auf einander gelegten Ringe eine Röhre bilden, die sich durch das Hinterhauptloch in die Schädelhöhle mündet. Eben der in dieser Röhre verlaufende Nervenstrang heißt Rückenmark; das Rückenmark sendet durch die Spalten und Lücken der Knochensäule viele Fäden ab, die als Empfindungs- und Bewegungsnerven sich im Halse, Rumpfe und den Gliedmaßen vertheilen, und endigt am Schwanze durch Zeräſtlung. Ein eigenthümlicher Nerve findet sich im Innern des Rumpfes; er beginnt am Halse und läuft der Wirbelsäule entlang, wobei er an mehreren Stellen zu Knoten anschwillt und sich in ausgebreitete Geflechte von Nervenfäden zeräſtelt. Er heißt der sympathische Nerve und versorgt insbesondere die Brust- und Bauchorgane, d. i. die Werkzeuge der Ernährung, deren Verrichtungen nur im dunklen Zusammenhange mit dem Bewußtsein stehen. Wo Empfindung oder Bewe-

gung stattfindet, dort trifft man auch Nervenmark an, und durch die Nervenfäden wird der Zusammenhang mit dem Gehirne, dem Rückenmark und dem sympathischen Nerven sammt seinem Systeme von Knoten und Geflechten vermittelt.

§. 15. Die Ernährung der Schädelthiere geschieht durch eine Folgereihe von Verrichtungen, unter denen die Verdauung und Athmung hier erörtert werden sollen. Zur Aufsuchung der Nahrungsmittel werden die Thiere durch das Gefühl des Hungers und Durstes angetrieben und es werden die Stoffe entweder unmittelbar nach der Aufnahme in die Mundhöhle verschlungen oder erfahren in derselben erst eine Vorbereitung durch Zerkleinerung vermittelst der Zähne und durch Vermischung mit dem Speichel, einer Flüssigkeit, welche von eigenen in der Nähe des Unterkiefers gelagerten Drüsen abgesondert wird. Mit Hilfe der Zunge gelangen die Bissen unter Mitwirkung mehrerer Muskeln durch die Speiseröhre in den Magen, einen häutigen Sack, wo sie durch den säuerlichen Magensaft aufgelöst und in einen Brei, den Speisebrei oder **Chymus**, verwandelt werden. An den Magen stößt der Zwölffingerdarm, in den sich die Ausführungsgänge der die Galle bereitenden Leber und der Bauchspeicheldrüse münden. Hier geschieht auch noch mit Hilfe des vom Darme abgesonderten Saftes die Umwandlung des Speisebreies in den Milchsaft, Nahrungssaft oder **Chylus**, eine trübe, weißliche Flüssigkeit, welche von den im ganzen Darmkanale vertheilten Saugadern aufgenommen, den Venen d. i. den rücklaufenden Blutadern zugeführt und durch diese vermischt mit dem Blute zu den Athmungsorganen gebracht wird, wo die Umwand-

lung desselben in vollkommenes Blut vor sich geht. Der Speisebrei aber gelangt durch die, ähnlich dem Prozesse des Verschlingens fortgesetzte Darmbewegung aus dem Magen durch den Zwölffingerdarm in den Leer- und Krummdarm, welche bloße Fortsetzungen des erstgenannten Darmes und an Weite von demselben nicht viel verschieden sind, und von da in den Blind- und Grimmdarm, durch welche die nicht weiter verdaubaren Stoffe in Verbindung mit Schleim und andern Absonderungen des ganzen Darmkanals, bereits in Darmkoth umgewandelt, den Mastdarm erreichen, aus dem sie durch die Afteröffnung entleert werden. Die letztgenannten Theile des Darms sind bedeutend weiter und heißen daher auch zusammen Dickdarm. Auf diese Weise bildet der Darmkanal eine vom Munde bis zum After fortlaufende Röhre, welche bald enger bald weiter ist und eine so beträchtliche Länge besitzt, daß sie nur durch ihre vielfältige Krümmung und Verwicklung in der im Rumpfe befindlichen Bauchhöhle Platz hat. Wird der Darm herausgenommen, entwickelt und in seiner ganzen Ausdehnung gestreckt, so übertrifft er die Länge des Thieres oft 15 bis 30mal und mehr. Bei solchen Thieren, welche Fleischnahrung genießen, ist der Darm bedeutend kürzer, als bei jenen, welche die schwerer zu verdauende Pflanzenkost sich anzueignen haben.

Die Blutbereitung findet ihre Vollendung in den Athmungsorganen, welche Lungen heißen, wenn sie blos Luft aufzunehmen im Stande sind, Kiemen aber, so bald sie die im Wasser enthaltene Luft zu verarbeiten vermögen. Die Luftathmung kommt den Säugethieren, Vögeln und

den meisten Amphibien; die Wasserathmung einigen Amphibien, besonders wenn sie noch nicht vollkommen entwickelt sind, dann durchgängig den Fischen zu. Der Sitz der das Blut bereitenden Athmungsorgane befindet sich im Innern und zwar in jenem Theile des Rumpfes, der die Brusthöhle genannt wird; die Ernährung muß aber in allen einzelnen Theilen des Körpers durch das Blut erfolgen, deßwegen stehen die Athmungsorgane durch Röhren, die Blutgefäße oder Adern, mit dem ganzen übrigen Leibe in Verbindung. Die Einen dieser Adern, dazu bestimmt, das Blut den Theilen des Körpers aus den Athmungsorganen zuzuführen, sind dickhäutig, stoßen das Blut durch plötzliches Zusammenziehen vorwärts, enthalten hoch belebtes, hellrothes Blut, und heißen Schlagadern, Pulsadern oder Arterien; sie zerästeln sich in den einzelnen Körpertheilen auf das feinste bis zu einem dem freien Auge unsichtbaren Netze, dem Kapillar-Netze, aus dem durch Vereinigung feiner Äste die Venen oder Hohladern entspringen; diese sind dünnhäutig, ohne selbständige Bewegung, enthalten abgestorbenes, dunkelrothes Blut und führen dasselbe, nachdem sie aus den Saugadern des Darmes den Chylus oder Nahrungssaft aufgenommen haben, wieder den Athmungsorganen zur höheren Belebung zu. Diese Umwandlung des Blutes geschieht dadurch, daß es in den Athmungsorganen mit der atmosphärischen Luft in Berührung kommt, einen Bestandtheil derselben, den Sauerstoff, aufnimmt und Kohlenstoff als Kohlensäure an diese abgibt. Die Luft wird entweder durch die Nasenlöcher in die Lungen ein- und dann ausgeathmet oder sie wird zugleich mit Wasser durch den Mund zum

Kiemengewebe geführt und durch Öffnungen hinter dem Kopfe ausgestoßen.

Das Blut ist eine mehr oder weniger dunkelrothe, dickliche Flüssigkeit von besonderem Geruche und ekelhaft salzigem Geschmacke. Unter dem Vergrößerungsglase untersucht, besteht dasselbe aus einer hellgelblichen Flüssigkeit, in der rothe, etwas platt gedrückte, rundliche Körperchen herumschwimmen. Diese gelbliche Flüssigkeit ist Wasser, in der viel Eiweißstoff und Faserstoff aufgelöst ist; die rundlichen Körperchen bestehen aus einem helleren Kern von Faserstoff und einer rothen Hülle von Globulin d. i. einer Verbindung von Eiweißstoff mit einem eigenen Blutfarbestoff. Die Anzahl, Größe und Form dieser sogenannten Blutkügelchen ist bei verschiedenen Thierarten auch abweichend; so sind sie bei den Säugethieren kreisrund, bei den Vögeln, Amphibien und Fischen länglich rund. Jedoch steht die Größe der Thiere mit der ihrer Blutkörper in keinem Verhältnisse; so haben die Blutkörper des Frosches $^1/_{1000}$ Zoll im Durchmesser, die des Menschen aber $^1/_{10.000}$ Zoll. Man hat versucht, das Blut eines lebenden Thieres in die Adern eines anderen hineinzubringen, und daraus ersehen, daß man nur das Blut derselben Thierart übertragen dürfe, weil sonst bald der Tod erfolgt, woraus hervorgeht, daß das Blut einer jeden Art oder Spezies besondere Eigenthümlichkeiten haben müsse. Bei vorgefallenem Blutverluste hat man diese Entdeckung benützt, und es ist durch das Verfahren der Transfusion des Blutes von gesunden Menschen auf halbverblutete schon manche Rettung gelungen.

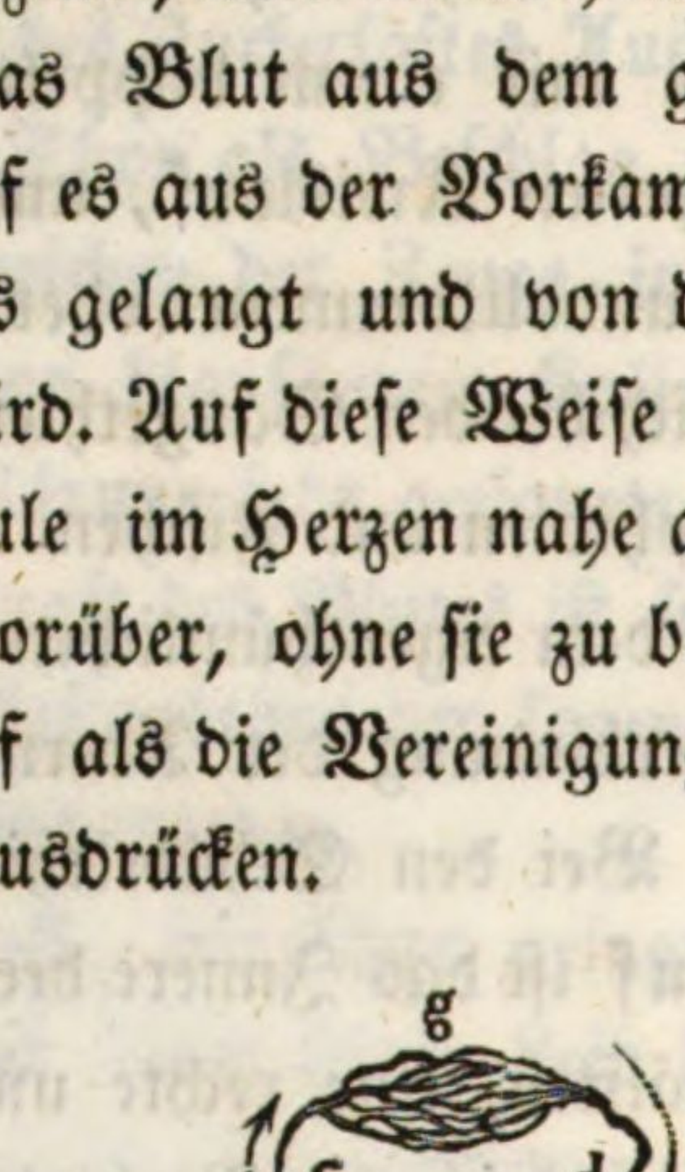
Das aus den Adern gelassene Blut fängt bald zu gerinnen an; es scheidet sich nämlich eine gelbliche Flüssigkeit aus,

das Blutwasser oder Serum, in welcher ein fester, dunkelrother, zäher, oft mit einer weißlichen Haut bedeckter Kuchen, der Blutkuchen, oben auf schwimmt. Das Serum besteht größtentheils aus im Wasser gelöstem Eiweiß mit einigen Salzen, der Kuchen vorzüglich aus Faserstoff mit Blutkörperchen. Die Anwendung des Blutes ist eine mannigfaltige. Theils als Nahrungsmittel (z. B. als Bestandtheil im Fleisch, in den Blutwürsten) theils als Klärungsmittel für Flüssigkeiten, besonders des Zuckersaftes. Auch als Anstrich, mit Kalk zu Kitt und mit Thon als Beschlag wird es gebraucht; ferners zum Einweichen der Zeuge in der Färberei. Behufs der Bereitung von blausaurem Kali (Blutlaugensalz) wird es in eine zur Klärung sehr geeignete Thierkohle verwandelt. Die düngende Kraft des Blutes ist schon lange bekannt und neuerdings als Bestandtheil der sogenannten künstlichen Düngersalze oft benützt worden.

Das Blut ist, wie schon gesagt, der plastische Stoff, aus dem sich das Thier seinen Leib bildet; nun geschieht die Blutbereitung nur in einem bestimmten Organe des Körpers, den Athmungsorganen, die Ernährung aus dem Blute aber soll in allen Körpertheilen vor sich gehen, daraus folgt nun die Nothwendigkeit eines Blutumlaufes oder der Zirkulazion durch die Adern als dessen Hauptorgan das Herz zu betrachten ist. In der Nähe der Athmungsorgane findet man bei allen Schädelthieren einen fleischigen Kegel, der in seinem Inneren hohl, durch Querwände in Kammern abgetheilt ist, und mit den größeren Stämmen der Adern in Verbindung steht. Dieses Organ, das Herz, hat vermöge seiner Zusammensetzung aus lauter fleischigen Fasern, die Kraft sich zusammenzuziehen und auszudehnen und wirkt durch diese Thätig-

keit, welche sich auch äußerlich durch den sogenannten Herzschlag verräth, gleich einer Saug- und Druckpumpe auf das in den Adern befindliche Blut dermaßen ein, daß es in denselben nach einer bestimmten Richtung zu strömen gezwungen ist. Das schon oben erwähnte Pulsiren der Schlagadern steht mit dem Herzschlage in Verbindung und ist als eine Fortsetzung desselben zu betrachten. Die Einrichtung des Herzens ist aber bei allen Schädelthieren nicht gleich und man unterscheidet solche mit einem doppelten Herzen und vollkommenen oder doppelten Kreislauf, und solche mit einem einfachen Herzen und unvollkommenen oder einfachen Kreislauf. Der Erstere findet sich bei den Säugethieren und Vögeln, der Letztere bei den Amphibien und Fischen. Diese Verschiedenheit beruht theils auf dem eigenthümlichen Bau des Herzens, theils auf der Verbindung der Adern untereinander, und mit dem Herzen. Bei den Schädelthieren mit vollkommenem Kreislauf ist das Innere des Herzens durch eine Wand in zwei Hälften, eine rechte und linke geschieden, welche mit einander keinerlei Verbindung haben, so daß man sagen könnte, diese Thiere haben ein doppeltes Herz. Jede dieser Hälften besteht aus einer Kammer und einer Vorkammer, welche durch eine mit Klappen nahe zu verschließbare Öffnung in einander münden. Der Kreislauf geht nun folgendermaßen vor sich. Aus den Lungen wird das Blut in die linke Herzensvorkammer gesaugt, gelangt aus dieser in die linke Herzenskammer, und wird nun durch deren kräftige Zusammenziehung in die große Schlagader oder Aorta und weiterhin in das ganze im Körper verbreitete System der Pulsadern gestoßen, weßwegen auch die linke Herzenskammer die am stärksten ent-

wickelten Muskelbündel zeigt. Während auf diese Weise das linke oder arteriöse Herz dazu bestimmt ist, die Blutströmung aus den Lungen in den ganzen Körper zu leiten, so ist die Aufgabe des rechten oder venösen Herzens die Blutströmung vom ganzen Körper zurück in die Lungen zu vermitteln. Deßwegen vereinigen sich die aus allen Theilen des Körpers rücklaufenden Blutgefäße oder die Venen in die Vorkammer des rechten Herzens, und dadurch wird es dem rechten Herzen möglich, das Blut aus dem ganzen Körper an sich zu saugen, worauf es aus der Vorkammer in die Kammer des rechten Herzens gelangt und von dieser wieder in die Lungen gestoßen wird. Auf diese Weise lauft die hellrothe, hochbelebte Blutsäule im Herzen nahe an der dunkelrothen oder abgestorbenen vorüber, ohne sie zu berühren, und es läßt sich dieser Kreislauf als die Vereinigung von vier Halbkreisen schematisch so ausdrücken.



Es bedeutet I. den kleinen Kreis, der mit c der Lungenschlagader aus A dem rechten Herzen beginnt, sich durch g das Lungenge-

webe fortsetzt und mit d der Lungenvene in B dem linken Herzen und zwar in dessen Vorkammer endiget. II bezeichnet den großen Kreis der aus B dem linken Herzen mit f der Aorta oder großen Herzensschlagader beginnt, sich nach der Zeräſtlung durch G sämmtliche Kapillargefäßnetze des Körpers fortsetzt, und nach deren Vereinigung in größeren Venenstämmen mit h der großen Hohlader in A dem rechten Herzen und zwar in dessen Vorkammer endiget. Die Stellung der Pfeile bezeichnet die Richtung des Blutstromes.

Bei den Thieren mit unvollkommenem oder einfachem Kreislauf ist entweder die rechte Hälfte des Herzens mit der linken durch eine Öffnung in Verbindung, wodurch eine Vermischung des belebten Blutes mit dem abgestorbenen gerade im Herzen vor sich geht und dadurch die beiden Blutsäulen nicht vollkommen von einander getrennt erscheinen, wie bei den Amphibien, oder es ist nur ein einfaches Herz vorhanden, wie bei den Fischen, dessen Bestimmung ist, das Blut aus dem ganzen Körper an sich zu saugen und es den Kiemen zuzuführen, von wo es dann durch die bloße Triebkraft der Pulsadern in den ganzen Körper wieder vertheilt wird. Die Fische besitzen also nur ein venöses Herz, ihr Blutumlauf ist einfach und läßt sich schematisch so ausdrücken.

Hier bezeichnet A das Herz, b die Kiemenschlagader, c das Kiemengewebe, d die Aorta, G die Kapillargefäßnetze des ganzen Körpers, f die große Hohlader, welche sich in die a Herzensvorkammer endiget.

Die Schädelthiere sind von einer Haut umhüllt, welche aus drei Schichten besteht. Die unterste, welche durch lockeres, gewöhnlich mit Fett erfülltes Zellgewebe an den unterhalb liegenden Theilen haftet, heißt die Lederhaut und ist ein sehr elastisches, dichtes Gewebe, welches aus vielfach mit einander verschlungenen Fasern, einem verdichteten Zellgewebe besteht und nicht nur viele Blutgefäße sondern auch gruppenweise besonders stark entwickelte Nervenenden enthält, die unter dem Namen der Tastwarzen bekannt, an einzelnen Stellen besonders entwickelt und die Organe der Tastempfindung sind. Übrigens enthält die Lederhaut nicht nur Fett absondernde Drüsen, sondern sondert auch dunstförmige Stoffe ab, welche zuweilen in so großer Menge gebildet werden, daß sie in tropfbarer Form als Schweiß durch eigene Kanäle, die Poren, an die Hautoberfläche treten. Auf dieser liegt eine zweite Schichte, ein zartes, halbflüssiges Netz von Gefäßen und Nerven mit Zellgewebe, welches einen die Hautfarbe bedingenden eigenthümlichen Farbestoff enthält und den Namen Schleimnetz führt. Auf dieser liegt die äußerste Schichte, die Oberhaut, welche nicht organisirt und gleichsam nur eine Verhärtung des Schleimnetzes mit besonderer Entwicklung der Hornsubstanz ist. Sie ist empfindungslos und erhärtet zu Schwielen, bei manchen Thieren zu Schuppen, Platten, Gürteln oder Panzern. An manchen Stellen fin-

det man besondere Bildungen der Hornsubstanz, die unter den Namen der Nägel, Krallen, Klauen oder Hufen an den Gliedmaßen; der Hörner an den Kopfknochen vorkommen. Selbst in der Lederhaut erscheinen solche Hornbildungen, welche über die oberen Schichten als Haare, Stacheln und Federn emporragen. Uebrigens enthält die Lederhaut sehr viel Zellgewebe, das sich durch Kochen und durch Einwirkung gewisser Stoffe in Leim verwandelt. Die Gerbsäure, welche in manchen Pflanzen enthalten ist und einige Salze z. B. Alaun verwandeln die Haut nach dem Austrocknen in Leder, eine dichte, zähe Verbindung durch Bildung von Ledersubstanz, worauf das Gerben der Häute beruht.

Die Fortpflanzung der Schädelthiere geschieht durch im Leibe der Weibchen gebildete Eier, welche sich entweder innerhalb des weiblichen Organismus vollständig entwickeln, worauf das mehr oder weniger ausgebildete Junge ausgestoßen d. i. lebendig geboren wird, wie dies bei den Säugethieren, mehreren Amphibien, selbst bei einigen Fischen der Fall ist; oder es wird das noch nicht ganz entwickelte Ei gelegt und entweder von den Thieren bebrütet d. i. durch ihre eigene Körperwärme zur vollkommenen Ausbildung gebracht, wie dies die Vögel thun, oder es kommen die gelegten Eier unter günstigen allgemeinen Wärmeverhältnissen von selbst zur Entwicklung, wie die Eier der Amphibien und Fische. Die Befruchtung der Eier geschieht durch die Männchen und zwar bei den lebendiggebärenden Thieren und den Vögeln so lange die Eier noch innerhalb des weiblichen Organismus sich befinden, bei den eierlegenden Amphibien und Fischen aber außerhalb.

§. 16. Charakteristik der Unterklassen der Schädelthiere.

I. Unterklasse. **Säuger.**

Saugwarzen; Nasen- oder Stirnlöcher.

Wenn Hände oder Füße: auch Haare (wenigstens stellenweise).

Wenn Flossen und fischähnliche Gestalt: keine Kiemenöffnungen hinter dem Kopfe.

II. Unterklasse. **Vögel.**

Federn; Nasenlöcher.

III. Unterklasse. **Amphibien.**

Keine Saugwarzen; keine Federn; Nasenlöcher.

Viele mit Füßen, Keine mit Haaren.

Wenn Kiemenspalten hinter dem Kopfe: daraus hervorhängende Büschel oder 2 oder 4 Füße.

IV. Unterklasse. **Fische.**

Nasengruben.

Alle mit Kiemenöffnungen hinter dem Kopfe.

Keine mit Füßen oder mit aus den Kiemenspalten heraushängenden Büscheln.

II. Abschnitt.

Von der ersten Unterklasse der Schädelthiere oder den Säugern.

§. 17. Die Säugethiere werden als die höchst entwickelten unter den Schädelthieren betrachtet, da sich bei ihnen eine harmonische Ausbildung aller Organe findet. Sie heißen auch Haarthiere, weil die Meisten von ihnen mit Haaren bedeckt sind, obwol es auch ganz kahle Säuger gibt und einige Wenige mit Schuppen bedeckt sind; doch trifft man sonst bei keiner anderen Klasse der Schädelthiere Haare an. Die Saugwarzen oder Zitzen dieser Thiere sind aus einem eigenthümlichen, zarten, anschwellbaren Gewebe gebildet und sondern aus einer oder mehreren Oeffnungen eine Flüssigkeit, die Milch, ab.

Die Milch ist ein weißer, undurchsichtiger Saft, von mildem, süßlichem Geschmacke und Geruche, welcher große Aehnlichkeit mit der Mandelmilch oder andern aus fetten Samen bereiteten Emulsionen besitzt und von eigenen Organen, den Milchdrüsen oder Eutern, abgesondert wird, als deren Ausführungsgänge eben die Saugwarzen oder Zitzen zu betrachten sind. Diese Drüsen kommen ausschließlich nur bei den Säugethieren vor und ihr Saft ist zur ersten Nahrung für das Neugeborne bestimmt. Sie sitzen entweder an der Brust wie bei den Affen, Fledermäusen und den Elephanten; oder an der Mittellinie des Bauches wie bei

dem Schweine, dem Marder und der Fischotter; oder in den Weichen, wie beim Rind und der Ziege; oder sie sitzen an mehreren oder allen den genannten Stellen zugleich, z. B. an Brust und Bauch bei dem Hunde und der Katze, an Brust und Weichen bei dem sibirischem Schoberthiere und dem neunbindigen Gürtelthiere; an Bauch und Weichen bei der Land- und Wasserspitzmaus; endlich an Brust, Bauch und Weichen zugleich, wie bei der Zieselmaus und dem Lemming. Die Zahl der Zitzen ist verschieden, sie steigt von 2 bis 18 und steht im Verhältniß zur Zahl der Jungen, welche auf einmal geboren zu werden pflegt. Bei den männlichen Thieren sind die Milchdrüsen wol vorhanden aber nicht gehörig entwickelt, doch hat man Beispiele, daß auch bei ihnen zuweilen die Milchabsonderung eintritt; so sind schon öfters Ziegenböcke gezeigt worden, die ordentlich gemolken wurden. Aber auch bei den weiblichen Thieren ist in der Regel die erhöhte Lebensthätigkeit dieser Organe durch die Empfängniß oder Trächtigkeit bedingt und eine bestimmte Zeit nach der Geburt des Jungen erreicht die Milchergiebigkeit des Mutterthieres den höchsten Grad, nimmt weiterhin ab und verschwindet endlich gänzlich; wenn nicht durch andauernden Reiz, wie beim täglichen Melken der Fall ist, diese Absonderung künstlich verlängert wird. Nach einiger Zeit aber, jedenfalls gegen das Ende der Trächtigkeit hört die Milchabsonderung ganz auf und erscheint erst bei der Geburt des Jungen wieder. Man heißt den Zustand des Versiegens der Milch bei den Hausthieren das Geltestehen. Auch ist die Milch in den verschiedenen Perioden des Geschlechtslebens des Mutterthieres von abweichender Beschaffenheit; so ist sie gleich nachdem das Thier Junge

geworfen hat, ganz unschmackhaft, arm an Milchfett und Käsestoff und heißt dann Kolostrum, Bies; erst später erlangt sie ihre bekannten Eigenschaften. Die Verschiedenheit der Thiergattung selbst bedingt auch eine Mannigfaltigkeit der Eigenschaften der Milch. Sie wird in der Regel nur von pflanzenfressenden, hauptsächlich von wiederkäuenden Thieren, besonders dem Rinde, dann der Ziege, dem Schafe und dem Kamehle, aber auch von Pferden und Eseln zum Gebrauche abgenommen. Obgleich nun die Milch auch bei demselben Thiere nach verschiedenen Umständen, z B. nach Beschaffenheit des Futters, welches die Milch sogar blau und roth färben kann, der Jahreszeit, der Gesundheit, Gemüthsbewegung, des Alters u. dgl., auch sehr verschieden sein kann, so gibt es doch gewisse Eigenschaften der Milch, welche als wesentliche zu betrachten sind und die wir hier näher untersuchen wollen.

Jede **Milch** besteht aus einem Gemenge von Milchfett, Käsestoff, Milchzucker, Milchsäure, mit vielem Wasser, wenigen Salzen und einem sehr flüchtigen Stoffe, der sich bei der frisch gemolkenen Milch durch den Geruch verräth und bei verschiedenen Thieren verschieden ist; sie enthält ungefähr 10 bis 13 Prozent fester Bestandtheile. Untersucht man frisch gemolkene Milch, die man auch fette, dicke, gute, warme, ungesahnte, süße Milch nennt, unter dem Vergrößerungsglase, so erscheint sie als eine helle Flüssigkeit, in welcher kleine Kügelchen (Tropfen) herumschwimmen. Ein solches Kügelchen besteht aus einem Kerne dickflüssigen Milchfettes, der von einer Hülle ebenfalls flüssigen Käsestoffes umgeben ist. Die Flüssigkeit, in welcher diese Kügelchen schwimmen, besteht aus

Wasser, welchem Milchzucker, Milchsäure, Käsestoff und einige Salze beigemischt sind und es erscheint also die Milch als ein Gemenge der eben bezeichneten flüssigen und halbflüssigen Stoffe mit Wasser. Dabei ist die Milch etwas schwerer als Wasser, kocht (bei + 105° C) und friert (bei —1° C) schwieriger als Wasser und besitzt gleich Anfangs die Temperatur, welche das Thier hatte, von dem sie abgenommen wurde. Läßt man sie nun in einem flachen Gefäße, am besten bei einer Temperatur von 12 bis 15° C. stehen, so bildet sich oft schon nach ein Paar Stunden oben in der Flüssigkeit eine dickere Schichte, welche dadurch entsteht, daß die früher in der Flüssigkeit mehr gleichmäßig vertheilten Fettkügelchen vermöge ihrer Leichtigkeit in die Höhe steigen, sich ansammeln und mit einander zu größeren Kügelchen sich vereinigen. Dieser dicke, an Fettstoff so reiche Theil der Milch heißt Sahne, Obers, Schmand, Flatt und wegen seines süßen Geschmackes auch süßer Rahm. Wird der süße Rahm entfernt, so heißt die zurückbleibende Milch: abgerahmte, abgenommene, dünne, abgesahnte, abgeschöpfte, schlichte Milch. Während des Aufsteigens der Fettkügelchen geht jedoch schon in der Flüssigkeit eine Veränderung vor; es fängt nämlich der Milchzucker an, sich in Milchsäure umzuwandeln, und wenn sich dieß auch anfangs nicht einmal durch den Geschmack verräth, so nimmt die Säurebildung doch nach und nach, oft schon nach 24 Stunden, gewöhnlich nach 48—60 Stunden so überhand, daß die Flüssigkeit sauer schmeckt, der flüssige Käsestoff gerinnt und in kleinen Flocken herumschwimmt. Diese Milch heißt saure Milch, Schlottermilch und ist ein beliebtes kühlendes und nährendes Getränk; sie wird auch zur Niederschlagung der Gerbsäure aus dem Ab-

sud der Färbehölzer verwendet und gibt mit Gips abgerührt eine besonders feste und harte Masse. Der obere, dickere, an Fettkügelchen reichere Theil der sauren Milch heißt: sauerer Rahm. Durch überhandnehmende Gerinnung des Käsestoffes hört das Ausscheiden der Fettkügelchen auf d. h. es findet keine weitere Bildung des Rahmes mehr statt. Durch eine vorsichtige Zuthat von wenig (1 Prozent) chemisch-reiner kohlensaurer Soda, kann die Säurebildung 4—5 Tage in der Milch hintangehalten und die Süßrahmbildung vermehrt werden. Wird jedoch zu viel hinzu gesetzt, so wird das Sauerwerden sogar befördert. Kupferne und zinnerne Gefäße werden durch die Milchsäure angegriffen und die sich bildenden Metallsalze vergiften die Milch, daher derlei Gefäße nicht zur längeren Aufbewahrung der Milch tauglich sind. Vorzüglich hat man auf die Reinheit der Geschirre und der umgebenden Luft zu sehen, sonst entsteht das Schlickern der Milch, wobei sich der Käsestoff mit dem Fette zu einer schweren Masse vereiniget, die Milch molkenartig wird und wenig oder gar keinen Rahm mehr ansetzt.

Der Werth der Milch hängt vorzüglich von ihrem Gehalte an Milchfett ab. Um diesen zu prüfen, hat man den Galaktometer vorgeschlagen, d. i. eine Art von Aräometer vermittelst welchem das spezifische Gewicht der Milch bestimmt werden kann. Allein da die Milch einerseits desto leichter ist, jemehr sie Milchfett enthält, denn dieses sammelt sich eben wegen seiner geringen Schwere als Rahm an der Oberfläche an, und da die Milch anderseits desto schwerer ist, jemehr sie Salze, Milchzucker und Käsestoff, letzteren sowohl als Umhüllung der Fettkügelchen als aufgelöst in der Flüssigkeit enthält; so kann erstens ihre Leichtigkeit sowol durch die Men-

ge an Milchfett als durch den Mangel an Käsestoff, zweitens ihre Schwere durch den Mangel an Fettstoff oder durch die Menge von Käsestoff bedingt werden und es bleibt also der absolute Fettgehalt durch die Bestimmung des spezifischen Gewichtes zweifelhaft. Auch die sogenannten Rahmmesser, zolldicke, zylindrische Gefäße, in denen man das Ansetzen des Rahmes beobachtet, sind nur von untergeordnetem Werthe. Die sicherste Bestimmung ist freilich die chemische Analyse, doch kann man ihr sich sehr annähern, wenn man einen Theil der zu untersuchenden Milch in ein bauchiges Gefäß mit langem engen Halse, welcher früher nach einer vorher chemisch untersuchten Milch graduirt worden war, gibt und darin den Rahm mit Hilfe von kohlensaurer Soda erzeugt, wobei man sämmtliches Fett der Milch gewinnt und den Prozentengehalt ablesen kann. Um die Beimischung von Wasser zu erkennen, gießt der Schweizer etwas davon über den Rücken des Thieres und urtheilt dabei von dem Mangel an Näſſung der Haare auf die Güte. Einige Tropfen auf die Hand oder einen Fingernagel gegossen, sollen nicht verfließen, sondern als Perlen stehen bleiben; ein eingetauchter Stahl soll beim Herausziehen trocken erscheinen. Die gleich anfangs gemolkene Milch enthält immer (oft um ¾) weniger Rahm als die spätere, daher es eine Hauptsache ist, die Euter recht auszumelken. Mit Mehlbrei oder einem dünnen Aufguß von Reiß und Hafergrütze verfälschte Milch wird erkannt, wenn man ihr etwas Schwefelsäure zusetzt, sie filtirt und dann mit Jodtinktur versetzt, worauf eine blaue Färbung erfolgt. Auch durch den bloßen Zusatz von Jodwasser erhält solche Milch einen Stich in's Blaue. Eine mit Hanf- oder Mohnsamen-Emulsion verfälschte Milch setzt beim Erhitzen geronnenes

Eiweiß ab. Die Milch wird, da sie außer dem Wasser bis gegen 12 Prozente feste und größtentheils nahrhafte Bestandtheile enthält, hauptsächlich als Nahrungsmittel, besonders für Kinder und junge Thiere gebraucht, bei welchen sie nur schwer durch etwas Anderes ersetzt werden kann. Auch ist sie ein vortreffliches Mittel gegen alle Gifte, besonders aber metallische. Ein großer Uebelstand ist ihre schnelle Verderbniß, doch läßt sie sich lange genießbar bewahren, wenn man sie in einer fest verkorkten Flasche einer Temperatur von 100 C. im Wasserbade einige Zeit unterwirft. Durch tägliches Kochen läßt sie sich ebenfalls lange bewahren, ohne sauer zu werden. Die Frangipane werden bereitet, indem die frische Milch mit etwas Zucker vorsichtig eingedampft wird, und zwar entweder bis zur Syrupdicke oder bis zur Trockene; sie lassen sich lange aufbehalten und können durch allmäliges Zugießen von lauem Wasser in genießbare Milch wieder umgewandelt werden. Mit abgerahmter Milch übergossenes, beschriebenes und bezeichnetes Papier, so wie damit überstrichene neu getünchte Wände widerstehen länger der Einwirkung der Luft. Sie dient auch zum Abklären mancher Flüssigkeiten, zur Reinigung der frisch abgesottenen Holzfarben; zum Beizen des Fleisches; zum Stärken der Zeuge; zum Geschmeidigmachen des Handschuhleders; als Bindemittel beim Kalkanstrich mit und ohne Metallfarbe. Durch ihren Gehalt an Zuckerstoff ist auch die Möglichkeit Branntwein und Essig daraus zu bereiten gegeben. Ersteres gilt jedoch nur von der Pferd- und Eselsmilch. Ein Eßlöffel voll Branntwein auf ein Pfund Milch umwandelt dieselbe nach langem Stehen in Essig.

Wir haben die in der Milch herumschwimmenden, nur

mit bewaffnetem Auge sichtbaren Fettkügelchen oben näher beschrieben und dabei erwähnt, daß sie aus einem Kerne von Milchfett bestehen, welcher mit einer Hülle von flüssigem Käsestoff überzogen ist. Wird nun die Milch stark geschüttelt, gerührt oder geschlagen, so wird sie erwärmt und nach und nach säuerlich; es zerreißen die Hüllen von Käsestoff und die Kerne von Milchfett treten näher an einander, vereinigen sich in größere Massen und bilden die sogenannte Butter, während eine Flüssigkeit zurück bleibt, die Buttermilch, welche sehr arm an Fettkügelchen ist, aber desto mehr Käsestoff, Milchzucker und Milchsäure enthält. Die saure Buttermilch, ein kühlendes Getränke, wird vorzüglich in Holland zum Bleichen der Spitzen und Battiste benützt und kann auch zur Erzeugung der Milchsäure verwendet werden, welche als ein die Verdauung beförderndes Arzneimittel empfohlen wird. Besonders die Anwesenheit der Letzteren ist für die Gewinnung der Butter von Bedeutung, indem durch die Milchsäure der Käsestoff gerinnt, dadurch die Fettkügelchen von ihrer Umhüllung leichter befreit werden und sich schneller zu größeren Massen vereinigen. Es wird zwar zur Butterbereitung sowol süßer und saurer Rahm, als unabgenommene und saure Milch verwendet, aber ein gewisser Säuregrad der Milch ist ebenso nothwendig als ein bestimmtes Verhältniß von Fett darin, um aus einer gegebenen Menge von Milch eine genügende Menge Butter zu erhalten, wobei auch eine nicht zu hohe Temperatur der Umgebung (+ 12° bis + 15° C.) von größter Wichtigkeit ist. Das Buttern kann nach Umständen erleichtert werden durch Zusatz von ein wenig Wasser, Zwiebelschalen, Buttermilch oder sauren Molken. Der Buttergehalt der Milch

ist auch bei verschiedenen Thieren verschieden, z. B. groß beim Schafe, klein beim Pferde. Die gewonnene Butter wird durch Auswaschen mit sehr reinem Wasser von dem noch anhängenden Käsestoff oder der in der Milchflüssigkeit enthaltene Milchsäure, so wie von der überflüssigen Milch zu befreien gesucht, was jedoch nie vollständig gelingt, daher keine Butter reines Milchfett ist; dann wird durch Kneten und Auspressen das Wasser entfernt und die Butter am besten in porzellanene oder steingutene Gefäße dicht eingepreßt und im Eiskeller aufbewahrt. Die aus süßem Rahm bereitete Butter ist von besonders zartem, mildem Geschmacke und Geruche und sehr haltbar; die aus saurem Rahm besitzt wegen des größeren Gehaltes an Käsestoff einen scharfen Geschmack und unterliegt schneller Verderbniß. Die beliebte gelbe Farbe, die durchaus in keiner wesentlichen Beziehung zu der Güte steht, kann durch den Färbestoff der gelben Rübe (Möhre) oder durch Orlean, (dem Fruchtmarke der amerikanischen Bixa Orellana) durch Saflor (Carthamus tinctorius) dann durch die Ringelblume (Calendula offic.) hervorgebracht werden, welche Farbstoffe jedoch vor dem Buttern in den Rahm gebracht werden müssen. Sehr haltbar ist die Butter, wenn sie aus süßem Rahm erzeugt, und in die Gefäße fest eingestampft, durch eine Schichte von gepulverten, ausgewaschenen und wieder ausgeglühten Holzkohlen vor dem Zutritte der atmosphärischen Luft gesichert wird. Von besonderem Nutzen hierzu ist auch das Einsalzen der Butter, wobei 1—2 Loth Kochsalz auf 1 Pfund, aber fein gepulvert und wol vertheilt, verwendet werden. Um das Ranzigwerden der Butter zu verhindern, pflegt man dieselbe auch zu zerlassen, d. h. bei einer Temperatur von

+ 63° C zu schmelzen, wobei sich vorzüglich der Käsestoff als Schaum ausscheidet, der allmälig abgeschöpft wird, darauf das Ganze durch Zusatz von Salz und Roggenmehl geklärt wird. So geschmolzene Butter wird Schmalz, auch Schmalzbutter genannt, stellt eine kaisergelbe, körnige, weiche, leicht schmelzbare, eigenthümlich riechende Masse dar, ist von höherem Werthe, weil sie fast blos aus Fettheilen besteht, und ist nur in Süddeutschland gebräuchlich. Ranzig gewordene Butter kann durch Kneten mit frischer Milch und Auswaschen mit Wasser wieder genießbar gemacht werden. Die Hitzbutter der Engländer wird bereitet, indem man im Rahm zuerst durch Erhitzen im Wasserbade die käsigen Theile von den milchigen trennt, und dann erst buttert wie gewöhnlich. Durch Vermischen mit anderen Substanzen erzeugt man auch Kräuter-, Krebs- und Sardellenbutter.

Wenn sich in der Milch der Milchzucker in Milchsäure umwandelt, so gerinnt der flüssige Käsestoff und wird durch Verbindung mit dem Milchfette zu Käse; so sind die in der geronnenen Milch herumschwimmenden Klümpchen nichts Anderes als Käse. Die übrige Milch wird dadurch heller gefärbt, gleichsam wässeriger und enthält viel freie Milchsäure aber auch etwas Milchzucker und zurückgebliebenen Käsestoff mit Milchfett; sie heißt in diesem Zustande süße Molken, Wadicke. Man kann die Käsebildung durch Zusatz von Säuren beschleunigen und vermehren, die dann zurückbleibenden Molken enthalten immer einen Theil der zugesetzten Säure aufgelöst in sich, und heißen saure Molken. Wenn man die zur Käsebereitung bestimmte Milch ihrer Fetttheile beraubt, d. i. abrahmt, so enthält der gewonnene Käse auch weniger Fett in sich und heißt mager, im entgegengesetzten Falle aber

wird er fett genannt. Wenn man die süßen Molken erhitzt und Essig hinzusetzt, so gerinnt noch etwas Käsestoff, der Ziger (serai) heißt. Die Süßkäse oder Labkäse werden bereitet (vom Mai bis September) indem der zu + 30° bis + 38° C. erwärmten Milch etwas Säure zugesetzt wird, entweder Kälberlab, wie gewöhnlich geschieht oder Salzsäure (wie in Holland, worauf der pikante Geschmack und der Mangel an Milben bei diesem Käse beruhen soll), oder pflanzliche Säuren als: Artischockenblüthen, Labkraut (Galium verum), Fettkraut (Pinguicula vulgaris). Wenn der Käsestoff gerinnt, so zeigen sich Flocken, die Matte (der Topfen) genannt, welche man durch Umrühren in eine Masse sammelt, in Formen bringt, trocknet und einsalzt. Wird unabgerahmte Milch verwendet, so heißt der Käse fett, z. B. Schweizerkäse; wird die Milch durch Zusatz von Rahm noch verstärkt, so heißt der Käse überfett oder Sahnkäse z. B. Strachino; wird die Milch vorher abgerahmt, so heißt der Käse mager. Die Sauerkäse werden aus natürlich sauer gewordener Milch bereitet, selbst aus Buttermilch und den Molken der Süßkäse. Die Süßkäse werden erst nach einem Jahre in Folge stattgehabter Gährung zeitig, d. h. am tauglichsten zum Genusse, während dieß bei den Sauerkäsen gar bald der Fall ist. Die Ersten halten sich lange, die Letzten werden aber bald faul und von der Käsemilbe (Acarus siro) und der Käsemade (Piophila) angegriffen. Wird frisch bereiteter Käse (Topfen) in heißem Wasser erweicht und mit frischgelöschtem, dann zerfallenem Kalke zusammengerieben, so entsteht der Käseleim, einer der besten Leime für Holz und Stein, der im Wasser ganz unlöslich und nicht spröde wird. Eine abgedampfte Auflösung von Käse gibt mit doppelt kohlensauren Kali einen Kitt, der an Glas und

Porzellan sehr fest hält und den man auch zum Klären von Wein oder Syrup benützen kann. Die Molken, welche als kühlende und auflösende Arznei gebraucht werden, müssen so wenig Milchfett und Käsestoff als möglich enthalten und werden daher aus abgerahmter süßer Milch durch Zusatz von Stückchen vom letzten oder vierten Magen des Saugkalbes (Kälberlabes) der von Magensäure durchdrungen ist, oder durch Zusatz von Schwefel-, Weinstein-, Zitronensäure, Alaun, Weinstein, Tamarindenfrüchte 2c. bereitet; die gewonnene Flüssigkeit wird erwärmt und durchgeseihet. Die Molken, welche bei der gewöhnlichen Käsebereitung aus abgerahmter saurer Milch bereitet werden, enthalten noch immer 7 Prozente fester Bestandtheile und sind ein vortreffliches Melkviehfutter. Sie werden auch zum Scheuern der Metalle benützt, zum Rösten des Flachses und zur Leinwandbleiche. Werden die Molken bei gelinder Wärme abgedampft bis zur Syrupdicke, so entstehen nach dem Erkalten krystallinische Krusten, welche Milchzucker sind. Derselbe wird vorzüglich in Lothringen und der Schweiz bereitet, in letzterem Lande aus süßen Molken. Er ist schwerer im Wasser löslich, als der Rohrzucker, und bildet eine aus zusammengehäuften vierseitigen, ungefärbten, durchscheinenden Säulen bestehende, krystallinische, feste, schwer zerbrechliche Masse, die geruchlos und luftbeständig ist und einen schwach süßen Geschmack besitzt. Die Verfälschung des Rohrzuckers mit Milchzucker ist leicht dadurch zu erkennen, daß sich der Letztere in Weingeist nicht leicht auflöst.

§. 18. Durch die Saugwarzen ist zwar das Säugethier vor allen andern Thieren leicht kenntlich, weil aber die Auffindung derselben zuweilen mit Schwierigkeiten verbunden

sein kann, so verdienen auch die übrigen Eigenthümlichkeiten, zum Behufe der Charakteristik eine nähere Beachtung und darunter gebührt den Haaren unstreitig der erste Rang.

Obwol es auch Säugethiere ohne Haare gibt, so ist die Zahl derselben doch sehr gering, und man findet in der Regel bei allen Säugethieren, welche deutlich entwickelte Gliedmaßen besitzen, auch Haare und wenn auch nicht die ganze Haut behaart ist, denn es gibt nackte und mit Schuppen oder Panzern bedeckte Säuger — so sind doch an einzelnen Stellen z. B. am Munde, am Schweife, oder an den Füßen Haare zu finden. Die Haare kommen sonst bei keiner anderen Klasse der Schädelthiere vor; nur bei einigen Vögeln finden sich weiche und der Fahne beraubte Federn, welche den Haaren ähnlich sehen.

Die **Haare** sind aus Hornsubstanz gebildete, elastische, rundliche, plattgedrückte oder kantige Röhren, welche mit einer knotigen zwiebelartigen Anschwellung in der Haut wurzeln und mit dem allmälig spitzzulaufenden Schafte aus der Haut emporragen. Sie sitzen entweder in der Lederhaut fest, oder erstrecken sich mit ihrem kolbigen Ende noch bis unterhalb, in das Fett enthaltende Zellgewebe. Der hohle Raum in ihrem Innern ist mit einem öhlartigen Marke gefüllt. Sie besitzen ein ausgezeichnetes Reprodukzions-Vermögen, wachsen abgeschnitten nur noch destomehr hervor und werden auch nach den Jahreszeiten gewechselt (das Haaren oder Rauhen der Thiere). An Länge, Durchmesser, Elastizität und Farbe sind sie nicht nur bei verschiedenen Thieren, sondern auch bei demselben Thiere an verschiedenen Körperstellen sehr abweichend gebildet, worauf Klima, Jahreszeit, Alter, Nahrung und Pflege bedeutend einwirken.

Man unterscheidet bei den meisten dicht behaarten Häuten: Grund-, Woll- oder Flaumhaare, und Stamm-Licht-, Spitz-, Kontour-, oder Grannenhaare. Erstere sind weich, dünn, öfters gekräuselt, in der Regel kürzer und an der Haut mehr anliegend, die nächste Bedeckung derselben bildend. Letztere sind härter, stärker, schlicht und länger; kommen sie einzeln besonders stark entwickelt vor und zeigen sie eine von den übrigen abweichende Färbung, so heißen sie Stichelhaare; sie sind dann meistens am Grunde dünn, und enden nicht spitzig sondern kolbig. Solche Haare, deren Wurzeln von besonders üppig sich entfaltendem Nervengewebe umgeben sind, heißen Tast-, Spür- oder Schnurrhaare, auch Barthaare, und kommen an der Oberlippe und an den Mundwinkeln verschiedener Säuger vor. Durch Verdickung und Verwachsung bilden sich die Grundhaare in Borsten, Stacheln, Schuppen und Panzer um. Die Schuppen der Schuppenthiere und die Panzer der Gürtelthiere sind eigentlich nur parallel mit einander verwachsene Haare.

Die Haare wachsen nicht gerade aus der Haut empor, sondern schief in einer bestimmten Richtung, nach dem sogenannten Striche. Wenn behaarte Hautstellen von entgegengesetztem Striche aneinanderstoßen, so entstehen Näthe. Zweizeilig sind die Haare zuweilen an buschigen Schwänzen. (Eichhörnchen, Ameisenfresser.) An einzelnen Stellen sind die Haare auffallend länger und heißen dann am Kinne Bart, an der Stirne Schopf, am Nacken Mähne, am Schwanzende Büschel oder Quaste, an unbestimmten Orten aber Zotten oder Troddeln.

Die Haut der Säuger umhüllt in der Regel nur locker das Thier, erhärtet an stark geriebenen Stellen zu unempfindlichen Schwielen, zeigt aber wieder an solchen Orten, wo sich Tastnerven besonders entwickeln, ein sehr zartes Gewebe. Man findet alle Abstufungen von dem panzerähnlichen festen Leder des Nashorns bis zu den auf weitere Entfernungen empfindlichen Hautlappen der Fledermäuse.

Mit Ausnahme der fischähnlichen Säugethiere, der Sirene, Wallfische und Delphine nämlich, zeigen alle übrigen vier deutlich entwickelte **Gliedmaßen** an dem mehr oder weniger rundlichen oder zusammengedrückten Rumpfe, oder Stamme des Körpers, welche man nach der vorherrschenden Stellung des Thieres in ein paar vordere oder obere und in ein paar hintere oder untere unterscheidet. Die Enden dieser Gliedmaßen sind in der Regel in Zehen oder Finger gespalten und an der Spitze mit Hornbedeckungen versehen. Ist eine Gliedmaße fünfspaltig und erfreut sich der innere, kürzer angesetzte Finger einer besonderen, von den übrigen abweichenden Beweglichkeit, so heißt eine solche Extremität Hand, und eben dieser Finger Daumen; sonst heißt sie Fuß, ihre Enden Zehen. Ohne fünfte Zehe heißt sie Pfote.

Die Hornbedeckungen der Enden der Gliedmaßen sind entweder Nägel, Krallen oder Hufe. Ein Nagel ist eine Hornplatte, welche den Finger oder die Zehe nur an einer Seite bedeckt; wenn sie flach ist, heißt sie Plattnagel; ist sie aber von einer Seite gegen die andere herum gebogen, Kuppennagel. Umgibt die Hornbedeckung das ganze letzte Glied der Zehe ringsum und endet sie sich in eine lange und gebogene Spitze, so heißt sie Kralle, endet sie sich aber

stumpf und wie abgeschnitten, so heißt sie Hufe; beide stecken wie Fingerhüte an dem letzten Gliede der Zehen. Eine Zehe, welche nicht vollkommen entwickelt ist, heißt Stummel, wenn die übrigen Zehen Krallen oder Nägel haben; Afterklaue, oder Afterhufe wenn sie Hufen tragen. Die Zehen der Füße sind zuweilen durch Schwimmhäute verbunden, reichen diese nicht über das Ende der Zehe hinaus, so heißen sie Schwimmfüße, sonst aber Ruder- oder Flossenfüße. Einige Säuger haben zwischen den Vorder- und Hinter-Gliedmaßen eine Verlängerung der Hautdecke ausgespannt, welche zum Flattern dient, und wenn sie beiderseits behaart ist, Flugpelz — wenn sie kahl ist, Flughaut heißt. Übrigens muß bei der Art des Auftretens der Säuger darauf gesehen werden, ob das Thier nur mit der Zehe den Boden berührt, wie z. B. der Hund, also ein Zehengänger, oder mit der ganzen Sohle flach auftritt, also ein Plattfußgänger oder Sohlengänger ist, wie der Bär.

Ein sehr wichtiges Kennzeichen zur Unterscheidung der Säugethierarten bilden die **Zähne**. Es sind dieß aber zur Verkleinerung der Nahrungsmittel bestimmte, aus Knochen, und Horngewebe gebildete, mehr oder weniger keilförmige, mit der Krone in die Mundhöhle ragende, mit einem emailartigen Schmelz überzogene, in Schneiden, Spitzen, Zacken oder Höcker sich endigende Körper, welche in eigenen Höhlen (Lücken) des Ober- und Unterkiefers eingepflanzt (eingekeilt) sind und nach ihrer Gestalt und Lage in Schneide-, Spitz- und Kauzähne unterschieden werden. Obwol das Gewebe, aus dem sie gebildet sind, zum Theil dem Knochengewebe angehört, so zeichnet sich das Zahnbein doch vor den eigentli-

chen Knochen durch Dichtigkeit, Härte, Elastizität und zum Theil auch durch Weiße aus. Der Schmelz ist so hart, daß er am Stahle Funken gibt und nur von den feinsten Feilen angegriffen wird. Sie entwickeln sich schon in der ersten Jugendzeit aus kleinen im Innern des Knochens befindlichen Keimen, welche im vorderen Theile der Kiefer in doppelter Reihe übereinander stehen. Die erste sich entwickelnde Reihe bilden die sogenannten Milchzähne, Wechselzähne, Ersatzzähne, deren vollendete Bildung den Endpunkt der Milchnahrung des Jungen, d. i. seines Gesäugtwerdens bezeichnen. Durch die späterhin eintretende Entwicklung der zweiten Reihe werden die Milchzähne verdrängt und ausgestoßen (Schichtung) und die vollendete Bildung der bleibenden Zähne bezeichnet das geschlossene Wachsthum des nun vollends ausgewachsenen Thieres. Die Zähne sind je nach der Gestalt der Kiefer entweder in einer mehr abgerundeten oder in die Länge gezogenen, geschlossenen oder unterbrochenen Reihe im Bogen aufgestellt. Die ganz vorne befindlichen, der Mundspalte gegenüberstehenden und beim Öffnen des Mundes zuerst sichtbaren Zähne heißen Vorderzähne oder Schneidezähne (Fangzähne); sie sind in der Regel mehr platt, endigen in eine kantige Schneide und besitzen eine einfache Wurzel; sie erscheinen in der Zahl von 2 bis 8, in jeder der beiden Kinnladen. An die Reihe der Schneidezähne schließt sich jederseits nach hinten ein kegelförmiger, scharfspitziger Eckzahn mit einfacher Wurzel an, auch Hundezahn, oder Hauzahn, Hackenzahn, Spitzzahn genannt. Hierauf folgen noch mehr rückwärts die Stock- oder Kauzähne (wol auch Mahlzähne im Allgemeinen) von denen die mehr vorderen Backenzähne

und wenn sie bedeutend kleiner sind als die übrigen, Lückenzähne, (weil andere Thiere an dieser Stelle gar keine Zähne haben) die Hinteren Mahlzähne genannt werden; in der Zahl von 3—8 an jeder Seite der beiden Kinnladen. Sie sind mehr eckig, mit breiter, höckeriger Kaufläche und heißen dann Höckerzähne, oder sie besitzen mehrere Spitzen und werden Zackenzähne genannt; ihre Wurzel ist zwei- oder mehrfach getheilt. In Betreff des überziehenden Schmelzes unterscheidet man schmelzfaltige Zähne, wenn derselbe in tiefen Falten gleichsam lappenartig sich einbuchtend in das Innere des Zahngewebes eindringt; dann zusammengesetzte Zähne, wenn dieselben gleichsam aus einzelnen mit Schmelz überzogenen platten Stücken vermittelst einer weniger harten Substanz, dem Zement, zusammengekittet erscheinen. Jedoch kommen die genannten drei Arten von Zähnen nicht bei allen Arten von Säugern vor, wovon übrigens bei den Unterabtheilungen näher gesprochen werden wird.

Der Kürze wegen wird die Zahl und Vertheilung der Zähne durch eine Zahnformel ausgedrückt, die z. B. für den Menschen so lauten würde:

$$\frac{2.1.5}{2.1.5}$$

Die Ziffern beziehen sich auf die Zahl der einzelnen Gattungen der Zähne; und zwar die erste Ziffer auf die Vorderzähne oder Schneidezähne; die zweite auf die Eckzähne; die dritte auf die Kauzähne. Die obere Reihe auf den Oberkiefer, die untere auf den Unterkiefer. Und da eine jede Seite des Kiefers, die rechte und linke, immer gleich besetzt erscheint, weil eigentlich jeder Kiefer aus zwei mit einander verwach-

senen ganz gleichen Knochen besteht, so braucht man nur eine Seite anzugeben, was dann natürlich auch für die andere gilt. Nach obiger Formel hat also der Mensch im Ganzen 32 Zähne, nämlich in jeder Hälfte des Oberkiefers zwei Schneidezähne, einen Eckzahn, fünf Kauzähne mithin jederseits 8, also zusammen im Oberkiefer 16 und eben so im Unterkiefer.

Die Zahnformel für den Hund ist:

$$\frac{3.1.6.}{3.1.7.}$$

also im Ganzen 42 Zähne, nämlich im Oberkiefer 6 Vorderzähne, 2 Eckzähne (jederseits 1), und 12 Kauzähne (jederseits 6), zusammen 20; dann im Unterkiefer die ersteren, wie oben, aber 14 Kauzähne (jederseits 7), zusammen 22 Zähne. Ähnlich sind die Gebisse aller reißenden Thiere oder Räuber.

Gebiß des Hundes.

Die Zahnformel für das Eichhörnchen lautet:

$$\frac{1.0.5.}{1.0.4.}$$

also im Ganzen 22 Zähne, nämlich im Oberkiefer 2 Vorderzähne, keine Eckzähne und hinten 10 Kauzähne (auf jeder Seite 5), zusammen 12 Zähne. Im Unterkiefer 2 Vorderzähne, keine Eckzähne und 8 Kauzähne (auf jeder Seite 4), zusammen 10 Zähne. Ähnlich sind die Gebisse aller nagenden Thiere.

Kiefern des Eichhörnchens.

Die Zahnformel für das Rind ist:

$$\frac{0.0.6}{4.0.6}$$

im Ganzen 32 Zähne, nämlich im Oberkiefer vorne gar keine Zähne, blos hinten 12 Kauzähne (auf jeder Seite 6). Im Unterkiefer vorne 8 Schneidezähne, kein Eckzahn und hinten die Kauzähne wie oben, zusammen 20 Zähne.

Unterkiefer des Rindes.

In den Gewerben finden vorzüglich die Elephanten- nnd Mammuthstoßzähne als Elfenbein eine mannigfaltige Anwendung. Zu den künstlichen Zähnen werden die Wallroß- und Flußpferdzähne benützt.

§. 19. Die Sinne der Säuger erreichen einen hohen Grad der Entwicklung. Das Auge ist eine Kugel, die aus klaren flüssigen und sulzigen Theilen besteht, welche von mehreren Hautblasen umhüllt sind. Diese Kugeln, Augäpfel

genannt, liegen in eigenen Gruben des Schädels, den Augenhöhlen und sind durch Muskeln beweglich. Die den Kop überziehende Haut bildet vor ihnen eine Spalte, welche durch zwei bewegliche Hautfalten, die Augenlider, geöffnet und verschlossen werden kann. Die äußerste Haut des Augapfels ist weiß, hart und fest, heißt undurchsichtige Hornhaut, umschließt ihn ringsum und bildet das sogenannte Weiße des Auges. Vorne ist die weiße undurchsichtige Haut kreisförmig ausgeschnitten und bildet so eine große runde Öffnung, in welche eine sehr feste, durchsichtige, gewölbte Scheibe gleich einem Uhrglase eingesetzt ist. Diese Scheibe heißt durchsichtige Hornhaut und erscheint, wenn man das Auge von der Seite betrachtet, als eine glasige Hervorragung. Hinter ihr erscheint der Augenstern, eine kreisrunde, röthliche, braune, gelbe, grünliche, graue oder blaue Haut, die Iris oder Regenbogenhaut, welche in der Mitte ein Loch zeigt, das Sehloch oder die Pupille. Durch das Sehloch tritt das Licht in das Innere des Auges ein. Die Gestalt des Sehloches ist verschieden, entweder kreisrund oder eine Spalte, die senkrecht steht, wie bei den Katzen, oder in die Quere liegt, wie bei den Rindern. Die Iris ist gegen das Licht so empfindlich und beweglich, daß durch ihre Zusammenziehung das Sehloch bald größer bald kleiner wird. Beschattet man das geöffnete Auge z. B. durch Vorhalten der Hand und zieht diese plötzlich hinweg, so sieht man, wie sich das vergrößerte Sehloch wieder verengt. Nur bei einigen wenigen unter der Erde lebenden Säugern ist der Augapfel verkümmert und die Augenspalte fast verwachsen, z. B. bei der Blindmaus.

Die Öffnungen des Gehörsinnes befinden sich zu beiden Seiten des Kopfes, und es wird das Eindringen

des Schalles durch das äußere Ohr oder die Ohrmuschel vermittelt. Nur sehr wenigen Säugern, z. B. den mit Ruderfüßen versehenen, fehlen die äußeren Ohrmuscheln entweder ganz oder sind nur unvollkommen entwickelt. Der Sitz des Geruchsinnes ist die Nasenhöhle, zu welcher die beiden Nasenlöcher führen; nach hinten geht die Nasenhöhle in die Mund- oder Rachenhöhle über, so daß die eingezogene Luft zu den Athmungswegen gelangen kann. Nach vorne ist diese Höhle durch mehrere Knorpeln gedeckt, welche eben die Nase bilden, die, wenn sie verlängert ist, Rüssel heißt. Die fischähnlichen Säuger haben die Öffnungen der Nasenhöhle an der Stirne. Der Geschmack wird durch die Zunge und den Gaumen vermittelt. Die Zunge ist entweder rauh, stachlich oder glatt.

Der Tastsinn ist zwar in der ganzen Haut verbreitet, gelangt aber an einzelnen Stellen zur besonderen Entwicklung, wie z. B. bei den Affen an den Fingerspitzen und am Ende des Greifschwanzes; bei den Elephanten am Rüssel; bei den meisten übrigen Thieren an der Schnauze (Tasthaare) bei den Fledermäusen an den häutigen Fortsätzen der Nase und Ohrmuschel. Die Nasenhöhle und Mundhöhle vereinigen sich mehr nach rückwärts im Innern des Kopfes zu einer gemeinschaftlichen Höhle, welche die Rachenhöhle heißt und nach unten vermittelst zweier Öffnungen in zwei Schläuche übergeht. Der Vordere dieser Schläuche führt zu den Athmungswerkzeugen, ist aus ringförmigen, übereinander gereihten Knorpeln zusammengesetzt und heißt Luftröhre. Diese beginnt nach oben gegen die Rachenhöhle mit dem Kehlkopfe (Adamsapfel beim Menschen genannt), einem aus Knorpeln zusammengesetzten Gehäuse, welches nach oben eine schlitzförmige Spal-

te (die Stimmritze) besitzt und mit einem Deckel, dem Kehldeckel verschlossen werden kann. Dort ist es, wo sich durch das Ausstossen der Luft aus den Lungen der Ton der Stimme bildet, welcher durch die Organe der Mundhöhle mannigfaltig modifizirt, beim Menschen zur artikulirten Sprache wird. Nach abwärts spaltet sich die Luftröhre in zwei Zweige, welche zu den beiden Lungenflügeln gehen und sich dort auf das Feinste zerästeln.

Die zellig schwammigen Lungen füllen fast ganz den Raum der Brusthöhle aus, welche von den beweglichen Rippen (Brustkorb) umschlossen und geschützt ist. Gegen den Unterleib ist die Brusthöhle durch eine eigene fleischige, in die Quere ausgespannte Haut abgeschlossen, welche das Zwerchfell heißt. Indem das Zwerchfell in die Brustkorbhöhle hineingewölbt wird und das um die Rippen gelegte Muskelfleisch durch Zusammenziehung den ganzen Brustkorb zusammendrückt und verkürzt, so wird auch die in den Lungen befindliche Luft durch die Luftröhre hinausgedrückt, was man Ausathmen heißt; bei erfolgender Erweiterung der Brusthöhle durch Auseinandergehen der Theile des Brustkorbes dringt die Luft wieder in die Lungen ein; hierdurch wird eingeathmet. Zwischen den Flügeln der in Lappen getheilten Lunge liegen das Herz und die großen den doppelten Blutkreislauf vermittelnden Gefäßstämme.

Im hinteren Theile des Rachens liegt ein zweiter Schlauch, die Speiseröhre, welche hinter der Luftröhre und den Lungen die Brusthöhle durchzieht, das Zwerchfell durchbohrt und unterhalb desselben sich in den Magen endet.

Die Unterleibshöhle ist ringsum von fleischigen Wänden umschlossen, nur gegen den Rücken findet man die Fort-

setzung der Wirbelsäule, welche an den Beckenknochen endet, an die sich die unteren oder hinteren Gliedmassen ansetzen. In der Unterleibshöhle liegt der Magen, mit den vielfach gewundenen Därmen; rechts oben eine große Drüse, die Leber, links liegt eine kleinere Drüse, die Milz. An der Wirbelsäule befindet sich an jeder Seite eine harnabsondernde Drüse, die Nieren, von denen ein häutiger Gang bis in die Beckenhöhle hinabläuft, um den Harn in die Blase zu leiten. In der zwischen den Beckenknochen befindlichen Höhle liegen die Fortpflanzungswerkzeuge, nämlich bei den Weibchen die beiden Eierstöcke, zwischen diesen der Fruchthälter oder Uterus, wo sich der befruchtete Keim zum jungen Thier entwickelt, welcher Vorgang die Trächtigkeit heißt. Das lebensfähig gewordene Junge, wird nun durch einen eigenen Kanal, die Scheide, zur Welt gebracht, lebendig geboren. Bei den Männchen befinden sich die Fortpflanzungswerkzeuge außerhalb der Beckenhöhle und bestehen aus den Hoden (Geschröte) welche in einem häutigen Sacke eingeschlossen sind und aus der Ruthe (Gliede).

Waffen der Säugethiere sind: Stacheln, Hörner, Geweihe und Zähne, Hufe und Nägel, Schweif, Rüssel, und zuweilen eine stachelige oder gepanzerte Haut. Die Haut der Säugethiere findet wegen der Festigkeit ihres Gewebes, ihrer Elastizität, geringen Wärmeleitung, und wegen ihrer durch ein eigenthümliches Verfahren herstellbaren Weichheit und Dauerhaftigkeit eine mannigfaltige Anwendung, und zwar sowol mit den Haaren als ohne dieselben. Man unterscheidet im Handel die eigentlichen Häute d. i. die Bedeckungen der größeren Thiere (Pferd, Rindvieh) von den Fellen der kleineren Thiere (Schaf, Kalb), und den Bälgen der

kleinsten Thiere (Hamster, Maulwurf), welche ganz d. i. unaufgeschnitten abgezogen werden. Diese Bedeckungen werden zu Pelzen und Leder verarbeitet, je nachdem man das Haar darauf läßt und nur halb gerbt, oder die Haare ganz hinweg nimmt und den vollkommenen Gerbungsprozeß eintreten läßt. Die Häute gar zu kleiner Thiere, welche den letzten Prozeß nicht lohnen würden, so wie jene Häute, deren Haarbedeckung durch besondere Eigenschaften ausgezeichnet ist, werden nicht zu Leder, sondern zu Pelzen verwendet. Die rohen d. i. nicht bearbeiteten Häute heißen grün, wenn sie frisch abgezogen, also noch feucht und biegsam sind; getrocknet, wenn sie durch Luft und Sonne ihrer natürlichen Feuchtigkeit beraubt worden sind und daher wenigstens an trockenen Orten der Fäulniß widerstehen; eingesalzen, wenn sie durch Überstreuung mit Kochsalz, Salpeter, Alaun ꝛc. vor der Zersetzung geschützt sind. Der Handel mit Häuten und Fellen ist von der größten Wichtigkeit für den Nationalreichthum vieler, besonders der wenig bevölkerten Gegenden z. B. Süd- und Nordamerikas, Rußlands, Nordasiens. Die wichtigsten europäischen Handelsplätze für Felle und Häute sind Liverpool, London, Amsterdam, Hamburg, Frankfurt a. M., Leipzig, Triest, Wien, Pesth, Brody, Odessa, Taganrog, Petersburg, Archangel und Kopenhagen. Die so mannigfaltigen und nützlichen Produkte der Säugethiere, die Zähmbarkeit Vieler von ihnen, so wie der Schaden, den sie durch ihre Lebensweise bringen, hat die Aufmerksamkeit der Menschen dieser Thierklasse schon längst auf das eifrigste zugewendet und es bildet die Jagd und Zucht derselben eine der ältesten Beschäftigungen und Sorgen der Menschheit.

§. 20. Charakteristik der Hauptordnungen der Säuger.

I. Hauptordnung: **Krallenthiere** (Pelzthiere, Zehenthiere). Vier Gliedmaßen mit Krallen oder Nägeln an den meist beweglichen Zehen.

1. Unterordnung: Vierhänder.
2. » » Handflügler.
3. » » Räuber.
4. » » Ruderfüßler.
5. » » Beutelzitzer.
6. » » Nager.
7. » » Zahnarme.

II. Hauptordnung. **Hufenthiere** (Lederthiere). Vier Gliedmaßen mit Hufen an den meist unbeweglichen Zehen.

8. Unterordnung: Zweihufer.
9. » » Einhufer.
10. » » Vielhufer.

III. Hauptordnung: **Flossenthiere** (Thranthiere). Zwei Gliedmaßen als Vorderflossen.

11. Unterordnung: Sirenen.
12. » » Walle.

III. Abschnitt.

Von der ersten Hauptordnung der Säuger oder den Krallenthieren im Allgemeinen.

§. 21. Die Krallenthiere heißen auch Zehen- oder Fingerthiere, weil die Enden der Gliedmaßen bei ihnen in 2—5 gewöhnlich bewegliche Zehen oder Finger gespalten sind; dadurch sowol, als auch durch die besondere Beweglichkeit und ungleiche Länge der Vorder- und Hinter-Gliedmaßen ist die Bewegung dieser Thiere sehr mannigfaltig und nicht blos zum Laufe oder Sprunge, sondern auch zum Graben, Klettern, Schwimmen, sogar zum Fliegen vermittelst auszuspannender Häute entwickelt. Die Jäger heißen die Abdrücke ihrer Tritte im Boden Spuren, während sie die der Hufthiere Fährten nennen. Beim Gehen setzen sie zuweilen ihre Spuren in gerader Linie vor einander, was man Schnürren heißt. Ihre Haut ist mit Haaren bedeckt, nur einzelne Stellen sind bei manchen nackt. Einige wenige sind mit Schuppen oder Schildern bedeckt, zeigen aber doch immer zwischen diesen, an den Gliedmaßen und an der Schnauze mehr oder weniger Haare.

Die Krallenthiere heißen auch Pelzthiere, weil die Haare bei ihnen vorzüglich entwickelt sind, in deren dichtem Stand, Länge, Feinheit, Glanz, schöner Färbung, geringen Wärmelei-

tung, Weichheit und Elastizität die Anwendung ihrer Häute zu Pelzwerk gegründet ist. Bei den Thieren der kalten Zone sind die Wollhaare, bei denen der warmen Zone mehr die Grannenhaare entwickelt und unter den letzteren bei den Fleischfressern härter, als bei den Pflanzenfressern. Die Winterhaare der Fleischfresser sind feiner als die Sommerhaare, von den Pflanzenfressern gilt das Gegentheil. Auch von der Stellung der Haare an den verschiedenen Körpertheilen hängt ihre Güte ab und man findet, daß in den Körpergegenden, wo das Fleisch fein ist, auch die Haare fein sind. Die Haare der Krallenthiere kommen abgeschnitten im Handel nicht vor, sondern werden von den betreffenden Handwerkern zu ihrem Gebrauche (größtentheils zu Filzen oder Pinseln) von den eingehandelten Fellen erst abgeschnitten.

An den Häuten des Pelzwerkes unterscheidet man die innere, Fleisch- oder Aasseite, von der äußeren oder Haarseite. Um den Fellen die Neigung zur Fäulniß und ihre Sprödigkeit zu benehmen und zugleich das Ausfallen der Haare zu verhindern, müssen sie gegerbt (gebeizt) werden, wodurch die Gallerte im Lederfubstanz umgewandelt wird und die feinen Kanäle, in welchen die Haare stecken, sich zusammenziehen. Zu diesem Behufe wird die Haarseite mit Seife gewaschen, dann die Fleischseite mit Öhl eingerieben (geschmalzt), mit einem krummen Messer (dem Ausstrich und Pokeleisen) abgeschabt und mit einer Mischung von Kochsalz und Alaun weiß oder halbgar gegerbt. Schlüßlich werden die Felle noch einmal gereiniget (geläutert). Die so zubereiteten Felle heißen eigentlich erst Pelz- oder Rauhwerk und werden nach Verschiedenheit ihrer Anwendung gebleicht, geräuchert, oder mannigfaltig gefärbt, wobei ent-

weder die Pelze ganz in die Farbenbrühe getaucht werden oder nur die Farbe auf die Haarspitzen mittelst einer Bürste aufgestrichen (geblendet) wird. In beiden Fällen muß aber früher das fette Mark oder Pigment der Haare entfernt (getödtet) werden, weil sonst die Farbe nicht angreift. Man verkauft die Rauhwaaren entweder stück- und paarweise, oder nach Zimmern, oder Vierzigern (zu 40 Stück), nach Dechern, Zehntlingen, Bündeln, Bunden oder Buschen (zu 10 Stück; es gibt auch Bündel zu 20, und Buschen zu 6 Stück), nach Säcken, welche so viele zusammengenähte Felle derselben Art enthalten als zu einem Pelzkleide nöthig sind, also desto mehr, je kleiner das Thier ist, und nach Tafeln oder Futtern (einer bestimmten Anzahl zusammengenähter Felle, aber weniger als in einem Sacke). Von mehreren Pelzthieren kommen nur Theile des Felles z. B. Schwänze, Rücken, Bauchfelle im Handel.

Nachdem sich bei den meisten Krallenthieren die Gliedmaßen in besonderer Vollkommenheit entwickelt finden, eine große Zahl von ihnen durch die Einrichtung ihres Gebisses an die Fleischnahrung angewiesen ist, zugleich auch mit der Ausbildung ihrer Bewegungsorgane das Nervensystem entsprechend vor dem Verdauungssysteme vorwaltet, so erscheinen diese Thiere in der Regel durch Stärke, Behendigkeit, dem Blutdurste entsprechenden Muth, List, und ihre Angriffswaffen als Feinde der Thierwelt und des Menschen. Obgleich einige von ihnen durch Zähmung der menschlichen Gesellschaft vielfältigen Nutzen bringen, z. B. der Hund, und daher ihre Zucht betrieben wird, so werden doch die meisten ihres Schadens wegen zu vertilgen gesucht, oder können wegen ihrer Wildheit, oder wegen der Schwierigkeit, sie künstlich zu er-

nähren, erst nach dem Tode mit Vortheil verwendet werden, und bilden zum größten Theil den Gegenstand des Vernichtungskrieges, welchen der Mensch mit der Thierwelt schon seit lange und mit einer solchen Grausamkeit führt, daß einzelne Arten derselben auf große Landesstrecken ganz ausgerottet sind, z. B. die meisten größeren Raubthiere in Europa, andere Arten aber wirklich von der ganzen Erdoberfläche zu verschwinden drohen, wie dies vorzüglich von den kostbaren Pelzthieren gilt, z. B. dem Biber, der Seeotter und anderen. Die Jagd wol das älteste Gewerbe, bildet die einzige Nahrungsquelle vieler Völker und es wird selbst in dichter bevölkertern Gegenden das edle Waidwerk als Schule des Krieges, zur Übung der Sinne und Stärkung der körperlichen Kräfte, als Probe des Muthes und der männlichen Ausdauer, oft mit großen Kosten betrieben. Zur sogenannten hohen Jagd rechnet man von Krallenthieren in Deutschland unter dem Namen raubgieriges Haarwild den Bären, Wolf und Luchs; zur niederen Jagd den Dachs, Fuchs und die übrigen kleinen Thiere; sie genießen nicht den Jagdschutz und können mit Ausnahme einiger Nagethiere (z. B. Hasen, Kaninchen) von Jedermann sogar mit Recht der Rückerstattung des Schußgeldes erlegt werden, auch müssen bei besonderer Gefahr allgemeine Treibjagden auf dieselben gehalten werden, wobei in manchen Ländern auf Befreiung von der Robotpflicht keine Rücksicht genommen wird. Größere und weniger listige Krallenthiere werden mit Hunden aufgesucht, oder von Menschen gegen die Schützen getrieben (Treibjagd), oder auf regelmäßig von ihnen besuchten Plätzen abgewartet (auf dem Anstand), oder sonst beschlichen (gepürscht), und mit dem Schießgewehre getödtet, oder mit

Hunden zu Tode gehetzt (Parforçe-Jagd); nur unter besonderen Umständen fängt man sie in Gruben und Fanggärten oder mit Netzen (Garnen) und Fangschleisen. Kleine oder sehr verschlagene Thiere, die sich nur mit der größten Vorsicht zeigen, so wie solche, deren Felle man nicht durchlöchern will, werden in eigenen, mit passenden Lockspeisen (Witterung) besetzten Fallen oder Fangeisen gefangen.

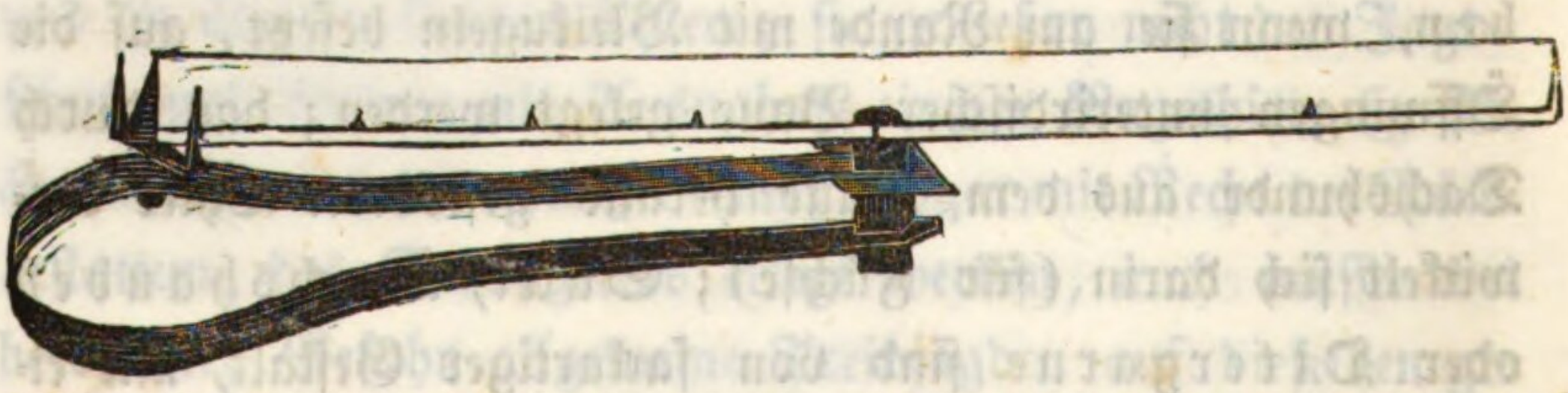
Die Gruben müssen von der den Thieren entsprechenden Tiefe mit steilen Wänden und gehörig maskirt, d. i. mit Reisig bedeckt sein; auf einem in der Mitte angebrachten hohen Pflocke ist die Lockspeise angebracht. Fanggärten sind größere, mit Pfählen und Planken umschlossene Räume, in deren Innerm die Lockspeise so mit einer Vorrichtung verbunden ist, daß durch deren Berührung die Eingangsthüre zufällt.

Die Netze heißen Fallgarne, wenn sie auf Stellstangen aufgehängt über die hineinspringenden Thiere herfallen (z. B. für Hasen), Deckgarne oder Fuchshauben, wenn sie am Rande mit Bleikugeln besetzt, auf die Öffnungen unterirdischer Baue gelegt werden; das durch Dachshunde aus dem Baue heraus gestöberte Thier verwickelt sich darin (für Füchse); Säcke, Dachshauben oder Ottergarne sind von sackartiger Gestalt, mit eisernen Ringen. Fangschleifen sind Schlingen von ausgeglühtem Messing- oder Eisendraht. Bei den Kesseljagden ist ein Strick um einen größeren Raum in einiger Höhe vom Boden gespannt und mit Tuchlappen oder Tüchern behangen (Blend- und Sperrzeuge), wodurch das flüchtige Wild z. B. der Wolf, zurückgeschreckt wird.

Fallen sind hölzerne Kästen, in deren Innerm die

Lockspeise mit der Eingangsthür durch eine derartige Vorrichtung in Verbindung steht, daß bei Berührung der Lockspeise die Thür zufällt; bei der Marderfalle bleibt das Thier lebendig, bei der Prügel- und Mordfalle wird das Thier todt gedrückt. Die üblichsten Fangeisen sind: Das Schwanenhals- oder Berlinereisen, welches aus zwei halben Ringen oder Bügeln besteht, die sich an ihren Enden in Angeln bewegen und durch eine Feder zusammenschlagen, sobald das mit der in der Mitte befindlichen Lockspeise in Verbindung gesetzte Stellschloß abschnappt; das Teller- oder Tritteisen ist ähnlich gebaut, besteht aber statt der Bügel aus zwei halbkreisförmigen Platten, welche mit spitzigen Stiften besetzt sind. Für kleinere Thiere leistet das Haareisen gute Dienste. Wenn ein Thier das gespannte Haar berührt, so schlägt die gebogene starke Feder die beiden mit Stacheln besetzten Leisten fest zusammen.

Haareisen.



Die Angeleisen sind von der Lockspeise bedeckt und schlagen ihre auseinanderspringenden Widerhaken in den Rachen des lüsternen Thieres.

Was die Größe des gewöhnlich schlanken und geschmeidigen Körpers der Krallenthiere betrifft, so finden sich unter ihnen die kleinsten Säugethiere (z. B. die Zwergmaus). Einige von ihnen namentlich die Raubthiere erreichen eine

ansehnliche Größe, aber solche durch ihre Masse imponirenden Riesenthiere, wie man unter den Hufthieren findet, kommen bei ihnen nicht vor. Die Brustgegend ist vorwaltend vor der Bauchgegend entwickelt.

In besonderer Zucht werden nur Hunde, Katzen, Frettchen, einige Nagethiere (Kaninchen, Meerschweinchen) theils wegen ihrer dem Menschen dienstbaren Instinktkräfte, theils ihres Fleisches wegen genommen. Im wilden Zustande werden nur Hasen und Kaninchen kunstmäßig gehegt.

§. 22. Charakteristik der vier Unterordnungen der Krallen- oder Pelzthiere.

I. Unterordnung: **Vierhänder** (Affen). Gliedmaßen: vier Hände, die entweder gleich lang oder die vorderen länger als die hinteren sind; an den hinteren Gliedmaßen immer ein frei beweglicher mit einem Nagel bedeckter Daumen; freie Brustzitzen; alle drei Arten von Zähnen.

II. Unterordnung: **Handflügler** (Fledermäuse). Zwischen den vier bedeutend verlängerten Fingern der vorderen Gliedmaßen kahle Flughäute; freie Brustzitzen; alle drei Arten von Zähnen.

III. Unterordnung: **Räuber** (Raubthiere). Vier Gangfüße; die hinteren nur wenig länger als die vorderen; freie Zitzen; alle drei Arten von Zähnen.

IV. Unterordnung: **Ruderfüßler** (Robben). Vier gleichlange Ruderfüße, die hinteren horizontal nach rückwärts gestreckt; freie Bauchzitzen; alle drei Arten von Zähnen.

V. Unterordnung: **Beutelzitzer** (Beutelthiere). Hintere Gliedmaßen weit länger als die vorderen; in Beuteln oder Hautfalten verborgene Leistenzitzen. Zähne verschieden.

VI. Unterordnung: **Nager**. Hintere Gliedmaßen weit länger, als die vorderen; freie Zitzen; meißelförmige Vorderzähne, nie Eckzähne.

VII. Unterordnung: **Zahnarme**. An Länge wenig verschiedene Gliedmaßen; freie Zitzen; nie Vorderzähne.

Von der ersten Unterordnung der Krallenthiere oder den Vierhändern (Affen.)

§. 23. Die Vierhänder oder Affen sind Bewohner der heißen Zone, wo sie in der Regel in den Kronen der Palmen und anderer Fruchtbäume nach Nahrung suchen und nur ausnahmsweise den Erdboden betreten, wobei sie gewöhnlich auf allen vier Händen einhergehen. Eine genaue Untersuchung der Gliedmaßen zeigt, daß dieselben nur zum Klettern vollkommen gut entwickelt sind, denn an den äußerst schlanken Armen befinden sich sehr bewegliche Finger, wovon der Daumen bedeutend zurücksteht und den übrigen entgegengestellt werden kann. Die hinteren oder unteren Gliedmaßen sind immer Hände, an den vorderen ist bei einigen Arten der Daumen verkümmert (Stummelaffen) oder fehlt gänzlich Sie vermögen zwar aufrecht zu stehen und zu gehen, aber ihre Bewegungen sind sehr unbehülflich und ohne Ausdauer.

Vergleichen wir die untere oder hintere Gliedmaße mit dem Fuße des Menschen,

Untere Gliedmaße des Menschen und des Affen.

so ist dadurch ein sehr augenfälliges Unterscheidungsmerkmal gegeben, welches der gerühmten Ähnlichkeit des Menschen mit dem Affen gewaltigen Abbruch thut; aber auch der dicht behaarte Körper, der nur einzelne nackte und dann gewöhnlich sehr buntgefärbte Stellen zeigt, die unverhältnißmäßig langen vorderen Gliedmaßen, die stark hervorstehenden Eckzähne unterscheiden ihn hinreichend. Die Affen der alten Welt zeigen zwar in der Bildung des Kopfes und in der Zahnformel

$$\frac{2.1.5}{}$$

einige Übereinstimmung mit dem Menschen, die aber bei näherer Betrachtung immer geringer wird. Vergleicht man den Schädel des Menschen,

Schädel des Menschen.

mit dem des menschenähnlichsten Affen, des Orang-Utang,

Schädel des Orang-Utang.

so sieht man gleich bei dem Menschen das Vorwalten der schön gewölbten Hirnschale vor den Knochen des Gesichtes,

das nur wenig hervorsteht. Bei dem Drang-Utang aber ist die Hirnschale kleiner als die Gesichtsknochen, die vielmehr eine hervorstehende Schnauze bilden. Dabei ragen die Eckzähne (Hundezähne) bei dem Letzteren gewaltig hervor. Zieht man am Profil des Menschenschädels eine gerade Linie über die Stirne herab bis zum ersten Zahn des Oberkiefers und eine zweite Linie von der Mündung des Ohres bis ebendahin, so erhält man den Camper'schen Gesichtswinkel, der beim Menschen 90° beträgt, d. h. die Schenkel dieses Winkels stehen gerade auf einander. Denkt man sich dieselben Linien am Profile des Affenschädels, so findet man, daß dieselben schief aufeinander stehen, einen Winkel von höchstens 65° bilden. Bei den meisten Affen beträgt derselbe gar nur etwas über 30°. Die Augen stehen nahe beisammen und sind in beständiger Bewegung; die Nasenlöcher sind weit und rund, die Lippen schmal; der Rumpf ist verlängert und mehr seitlich zusammengedrückt, der Rücken krumm. Nur wenige haben gar keinen Schwanz, bei manchen ist er aber sehr lang und gestaltet sich zu einem sehr elastischen Roll- oder gar zu einem Greifschwanze um, der ihnen als fünfte Gliedmaße zum Klettern dient und an der untern Seite eine nackte Stelle besitzt, mit welcher das Thier zu tasten vermag.

Die Vierhänder der alten Welt haben eine schmale Nasenscheidewand und die Nasenlöcher öffnen sich nach unten, viele von ihnen besitzen Backentaschen und Gesäßschwielen, sie haben Plattnägel, und sind von der Größe einer Katze bis zur Menschengröße; bei den amerikanischen Vierhändern ist die Scheidewand der Nase breit und wulstig und die Löcher öffnen sich auswärts; sie sind kleiner als die Ersteren und einige von ihnen besitzen statt der ihnen

sonst eigenthümlichen Kuppennägel Krallen an den Fingern mit Ausnahme des Daumens, der immer einen Plattnagel besitzt (Krallenaffen). Ihre Zahnformel ist gewöhnlich

$$\frac{2.1.6}{2.1.6}$$

Die Äffer, Halbaffen oder Fuchsaffen haben eine sehr verlängerte behaarte Schnauze; am Zeigefinger der Hinterhände eine Kralle und theils die Zahnformel

$$\frac{2.1.6}{2.1.6} \text{ theils } \frac{2.1.6}{3.1.6} \text{ und } \frac{2.1.6.}{1.1.6}$$

Einige haben nicht nur zwei Zitzen an der Brust, wie die eigentlichen Affen, sondern auch zwei an der Oberbauchgegend.

Die Vierhänder werfen nur ein Junges, was sie in den Armen haltend säugen und aus übergroßer Liebe zuweilen erdrücken sollen. Sie zeigen mehr Spuren von Verstand als Instinkt, werden daher weniger durch Gewohnheiten beherrscht und sind zu einem anhaltenden Dienste nicht leicht abrichtbar; aber selbst zahm werden sie im Alter bösartig und unwillig. Ihr Nachahmungstrieb ist sehr entwickelt und belustigend; auch sind sie wegen ihrer Wachsamkeit geschätzt und sollen darin die Hunde übertreffen. Sie sind so an das heiße Klima gebunden, daß sie nach dem kälteren Europa gebracht, sehr bald gewöhnlich an Tuberkulose sterben.

Die Zähne werden von den Wilden ihrer außerordentlichen Weiße wegen zu Armbändern verwendet. Die Bezoare oder steinigen Konkremente, welche sich zuweilen im Magen vorfinden, gelten im Orient und in Afrika für kostbare Heilmittel oder Talismane; in Kochinchina besonders der Bezoar des Duck oder Kleideraffen (Semnopithecus nemaeus.)

Die Felle kommen gewöhnlich im Handel nicht vor, da

das Haar sehr starr ist; jedoch wird am Senegal das Fell der Dianenmeerkatze, Roloway oder Palatine (Cercopithecus Diana) von den Negern zuweilen zum Tausche angeboten; es ist von Katzengröße, oben schwarz mit weißen Puncten, unten weiß; das Kreuz ist rostroth; über den Augenbraunen läuft ein weißer Streifen. Am Gambia kommen die kopflosen und gegerbten Felle eines Stummelaffen (Colobus leucomerus) vor; sie besitzen langes, feines, seidenartiges, glänzendes Haar und eine schöne Zeichnung. Die sogenannten Affenfelle (Monkey skins) der englischen Hutmacher sind die Felle der Bibermaus (Myopotamus coypus).

Die amerikanischen Affen werden von den Indianern gebraten und gegessen; die Felle zu Beuteln und Satteldecken benützt. Die Fuchsaffen, welche auch von Insekten und kleinen Vögeln leben, lassen sich zur kleinen Jagd abrichten z. B. das Zeigethier (Lichanotus Indri oder brevicaudatus) auf Madagaskar.

Man kennt über 130 Arten, deren Systematik noch lange nicht im Reinen ist. In Europa kommt nur eine einzige Art, und zwar auf den Felsen von Gibraltar, wahrscheinlich verwildert, vor. Es ist der gemeine oder türkische Affe (Innus sylvanus oder ecaudatus) dessen eigentliche Heimat Nordafrika ist, wo er truppenweise lebt und sich von Früchten und Insekten nährt. Er hat die Größe eines Fuchses; sein dichter Pelz ist oben graubraun, unten graugelblich; das nackte Gesicht hat eine bläuliche Fleischfarbe. Am Gesäß hat er zwei nackte Schwielen und statt des Schwanzes einen kurzen Hautzipfel. Er gewöhnt sich an das kalte Klima, pflanzt sich in der Gefangenschaft fort und ist der gewöhnliche Begleiter unserer Bärentreiber. Mit ihm

verwandt ist der Schweinschwanzaffe (Inuus nemestrinus oder carpolegus), der jedoch kleiner, von dunkelbrauner Farbe und mit einem schwarzen Streifen über Kopf und Rücken geziert ist. Seine Heimat ist Sumatra, wo er zum Kokosnußpflücken abgerichtet wird, von denen er nur die reifsten auswählt und herabgibt.

Zur Unterordnung der Vierhänder werden von verschiedenen Naturforschern auch einige andere Thiere gerechnet, die jedoch noch wenig bekannt sind und durch eine seltsame Verbindung von naturhistorischen Eigenschaften sehr schwer an die früher aufgestellten Einheiten sich anschließen würden, sobald man nur nach einzelnen ausgewählten Merkmalen diese Thiere eintheilen wollte. So hat das Aye-Aye oder Eichhornmaki (Cheiromys madagascariensis) die Gliedmaßen der Vierhänder und das Gebiß der Nager.

Der Flattermaki oder Pelzflatterer (Galeopithecus rufus) wurde von Linné zu den Fuchsaffen, von einigen Neueren zu den Beutelzitzern, von Andern zu den Räubern gerechnet; von Andern wegen des zwischen den Gliedmaßen ausgebreiteten Flugpelzes mit den Handflüglern vereiniget. Merkwürdig sind die kammartigen Vorderzähne und spitzigen Backenzähne dieses Thieres.

Zähne des Flattermaki.

Erst nach einer genaueren Untersuchung sämmtlicher

naturhistorischen Eigenschaften dieser Thiere wird sich bestimmen lassen, ob sich dieselben nach dem Grade ihrer Ähnlichkeit den schon bestehenden Einheiten anschließen, oder ob sie zwischen mehreren in der Mitte stehend als eigenthümliche Formen zu selbstständigen Einheiten erhoben werden müssen.

Von der zweiten Unterordnung der Krallenthiere oder den Handflüglern (Fledermäusen).

§. 24. Die Handflügler oder Fledermäuse zeichnen sich durch eine ganz eigenthümliche Umstaltung der vorderen Gliedmaßen zu einer Art zusammenlegbarer Flügel aus; es verlängern sich die Finger mit Ausnahme des mit einem krummen Nagel versehenen Daumes bedeutend, so daß sie an Länge den Rumpf übertreffen, und zwischen ihnen ist eine zarte Flughaut ausgespannt, die sich zur Seite des Körpers mit demselben verwachsen, bis zu den hinteren Gliedmaßen erstreckt, bei einigen auch zwischen diesen letzteren noch vorhanden ist. Die hinteren Gliedmaßen besitzen fünf kurze, mit krummen Krallen besetzte, gleichlange Finger. Durch diesen Bau sind alle Handflügler im Stande zu flattern, während sie auf ebenem Boden nur sehr ungeschickt mit Hülfe ihrer Daumen, die sie festhaken und den Körper nachziehen, zu kriechen vermögen; auch ihr Klettern ist nicht sehr behende. In der Ruhe hängen sie sich mit den Hinterfüßen auf und lassen den Kopf herabhängen. Ihr Gebiß ist sehr verschieden und die meistens spitzigen Zähne wechseln in der Zahl von 24 zu 38. Beispiele von Zahnformeln:

$$\frac{1.1.4}{1.1.5} \quad \frac{2.1.5}{2.1.6} \quad \frac{2.1.7}{2.1.6}$$

Der Kopf ist rundlich, die Schnauze verlängert, die Ohrmuscheln sind groß und häutig. Der Gehörgang ist zuweilen mit einem eigenen Deckel verschließbar und gewöhnlich so wie die Nase mit häutigen, verschieden gestalteten Verlängerungen besetzt. Die Augen sind klein und blöde. Das Maul ist weit gespalten. Bei einigen befinden sich unter der Haut des Halses und der Brust Luftsäcke, die sich in die Mundhöhle münden, wodurch sich das Thier aufblasen kann. An der Brust sitzen zwei freie Saugwarzen. Die nervenreichen Hautlappen der Flügel, sowie der Ohren und Nase sind besonders für Luftströmung empfindlich, so daß sie auch geblendet ohne anzustoßen herumflattern. Es sind nächtliche Thiere, die einen Winterschlaf halten und sich bei Tage an finstere Orte verkriechen. Durch Vertilgung der Insekten gewähren sie vielen Nutzen. Sie bringen 1—2 Junge zur Welt, die sich beim Saugen an die Brust festgekrallt halten, und hecken oft zweimal im Jahre.

Die Systematik dieser Unterordnung bedarf einer Umarbeitung nach der Natur. Man unterscheidet Pflanzen- und Insektenfresser.

Die Pflanzenfresser (Russetten, Pteropus), welche nur in der tropischen Zone leben und eine ansehnliche Größe erreichen, indem sie oft 4—5 Fuß klaftern, haben am Zeigefinger der Vorderfüße einen Krallennagel und ihre Kauzähne sind entweder ganz flach oder stumpfhöckerig. Ihr Fleisch wird gegessen. Den Insektenfressern fehlt der Krallennagel am Zeigefinger und ihre Kauzähne sind spitzig. Einige besitzen sonderbar gestaltete Anhänge an der Nase und den Ohren. Die Zunge des in Südamerika lebenden Vampyrs (Phyllostoma spectrum) ist durch Warzen zum

Blutsaugen geeignet, womit er oft schlafende Thiere, selbst Menschen plagt. Die mit vieler Vorsicht beigebrachte Wunde ist nicht größer als ein Stecknadelkopf und die Nachblutung schwer zu stillen. Er hat die Größe eines Eichhörnchens, und klaftert 3 Schuhe.

Vampyr.

Von europäischen Arten hat Linné nur vier angeführt; man kennt aber jetzt bei dreißig, von denen wir eine zum Theil nach einzelnen Merkmalen künstlich zusammengestellte Charakteristik der Bekannteren hiermit geben:

A. Ohren über Scheitel oder Stirne nicht zusammengewachsen; Nase ohne Ansätze.

I. Die ihm Ohre sitzenden Deckel endigen sich stumpf und sind nach innen gerichtet; der Schädel ist flach und mit dem Nasenrücken in einer Ebene. Die so gezeichneten Thiere bilden das Geschlecht **Vesperugo.**

a) mit der Zahnformel $\frac{2.1.4}{3.1.5}$

α) mit erweitertem Ohrdeckel, dessen größte Breite über der Mitte des Außenrandes.

1. Haar einfärbig; frühfliegende Fledermaus (V. noctula oder proteus).
2. Haar zweifärbig: V. Leisleri.

β) mit verschmälertem Ohrdeckel, dessen größte Breite unter der Mitte des Außenrandes.

3. ohne dunklem Schulterfleck: Zwergfledermaus (V. pipistrellus s. pygmaeus).
4. mit dunklem Schulterfleck: V. Nathusii.

b) mit der Zahnformel: $\frac{2.1.5}{3.1.5}$

α) mit verschmälertem Ohrdeckel, dessen größte Breite, unter der Mitte des Außenrandes:

5. spätfliegende Fl. (V. serotinus).

β) mit erweitertem Ohrdeckel, dessen größte Breite über der Mitte des Außenrandes.

6. Flughaut unten weiß: V. discolor.
7. » » braun: V. Nilssonii.

II. Ohrdeckel spitzig, nach Außen gebogen oder gerade; Schädel gewölbt; deutlich über den niedrigen Nasenrücken erhöht: Zahnformel $\frac{2.1.6}{3.1.6}$

Hierher gehört das Geschlecht **Vespertilio** (Fledermaus)

a) Gesicht dicht und weiß behaart, Ohr etwas länger als der Kopf.

1. Ohr mit 9 Querfalten: V. murinus.
2. Ohr » 4 » V. Nattereri.

b) Gesicht fast kahl, Ohr 1½ länger als der Kopf.

3. V. Bechsteini.

c) Gesicht braunbehaart, Ohr kürzer als der Kopf.

α) Ohrdeckel bis über die Mitte der Ohrspalte reichend:

4. V. mystacinus.

β) Ohrdeckel nicht bis zur Mitte der Ohrspalte reichend.

5. Eckzahn des Unterkiefers höher als die Backenzähne: V. dasycnemus.

6. Eckzahn des Unterkiefers nicht höher als die Backenzähne: V. Daubentonii.

B. Ohren über Scheitel oder Stirne zusammengewachsen; Nase ohne Ansatz.

I. Oberlippe getheilt, Ohren kurz: **Hundsmaul** (Molossus, Dysopes, oder Dinops Cestoni).

II. Oberlippe ungetheilt; Ohren zweimal so lange als der Kopf, Flughaut dünn: **Großohr** (Plecotus).

1. Ohren stumpf: P. auritus.

2. Ohren sehr spitzig: P. cornutus.

III. Oberlippe ungetheilt; Ohren nicht länger als der Kopf; Flughaut dick: **Synotus** barbastellus.

C. Nase mit blattförmigem Ansatze: **Hufeisennase** (Rhinolophus).

1. Stirnhaut breiter als lang: Große Hufeisennase (R. ferrum equinum).

2. Stirnhaut länger als breit: Kleine Hufeisennase (R. hippocrepis oder hipposideros).

Von der dritten Unterordnung der Krallenthiere oder den Räubern.

§. 25. Die hinteren Gliedmaßen sind nur wenig länger als die vorderen; daher diese Thiere beim Stehen auf horizontalem Boden das Vordertheil ein wenig niederer tra-

gen als den Hintertheil; während bei den Thieren der beiden vorhergehenden Ordnungen das Gegentheil stattfindet. Die mit starken, bisweilen zurückziehbaren Krallen bewaffneten Zehen erscheinen oft in einer geringeren Anzahl als fünf. Einige treten mit ganzer Fußsohle, andere mit der halben, wieder andere blos auf den Zehen auf. Manche von ihnen haben zum Graben eingerichtete Füße oder sind mit Schwimmhäuten, welche sich zwischen den Zehen ausspannen, versehen. Die Schnauze dieser Thiere erscheint mehr in die Länge gezogen, wird aber nur bei wenigen rüsselähnlich. Die Augen sind mit Ausnahme der blödsichtigen unterirdischen Insektenfresser oder kleinen Sohlenläufer, bei den meisten von mittlerer Schärfe und zum Sehen bei Nachtzeit eingerichtet; das Gehör ist sehr fein. Vorzüglich entwickelt ist der Geruchsinn; die Zunge ist bei einigen rauh. Man findet bei ihnen alle drei Arten von Zähnen, und zwar in sehr verschiedenen Gestalten der Ausbildung. Von Vorderzähnen erscheinen gewöhnlich drei in beiden Kiefern an jeder Seite. Die Eckzähne sind fast immer von auffallender Länge; die unmittelbar darauffolgenden 2—4 Kauzähne sind gewöhnlich klein, spitzig und zusammengedrückt, stehen in größeren Abständen und heißen Lückenzähne oder falsche Backenzähne; hierauf folgt ein großer besonders entwickelter Kauzahn, der mit mehreren Spitzen und meistens noch einem Höckeransatz versehen ist und Fleisch- oder Reißzahn heißt. Der Hals ist kurz, der Rumpf gestreckt und gewöhnlich seitlich zusammengedrückt, der Schwanz von verschiedener Länge; am Hintertheile befinden sich Drüsen, die einen stark riechenden Schmeer absondern. Die Saugwarzen sind frei und stehen an der Mittellinie des Rumpfes, theils an der Brust, theils am Bauche,

selten an den Leisten. Die Jungen kommen blind zur Welt. Sie sind durch alle Klimate von den Polen bis zu den Tropenländern verbreitet.

Im österreichischen Staate finden sich von größeren Raubthieren: der Bär, Wolf und Luchs, aber nur vereinzelt in den Karpathen von Galizien, Ungarn und Siebenbürgen und in den Alpen von Steiermark, Kärnthen, Krain und Tirol. Nur bei sehr strengen Wintern erscheinen sie in den Ebenen. Von kleinen Räubern sind vorzüglich für die junge Brut des Geflügelwildes, für Hasen, für kleinere Hausthiere, die sie selbst in den Wohnungen aufsuchen, der Fuchs, Marder, Iltis und wilde Katzen schädlich. Solche Thiere zu schießen oder sonst auf eine andere Art zu erlegen, ist Jedermann zu allen Jahreszeiten erlaubt. Doch kann unter dem Vorwande, den Raubthieren nachzustellen, Niemanden gestattet werden, sich mit einem Gewehre in den Wald zu begeben, denn jeder soll bei einer Spur die Anzeige dem Jäger oder Jagdinhaber zuvor machen. Für die Erlegung der größeren Raubthiere werden Prämien von 4 fl. 30 kr. bis 40 fl. C. M. verabfolgt, auf welche jeder Einwohner des Landes Anspruch machen kann das Fell bleibt Eigenthum des Erlegers.

Die zahlreichen Räuber lassen sich nach ihrer Größe, dem Bau ihrer Füße, Einrichtung des Gebisses, ihrer vorherrschenden Nahrung und eigenthümlichen Lebensweise in drei Gruppen mit mehreren Familien oder Hauptgeschlechtern bringen, die sich folgendermassen charakterisiren.

§. 26. Charakteristik der drei Gruppen der Räuber.

I. Gruppe: **Kleine Sohlengänger** oder **Insektenfresser.** Höchstens von Igelgröße d. i. 15,

Zoll lang. Schnauze meistens rüsselförmig; Vorderzähne in beiden Kiefern gewöhnlich an Zahl verschieden; Eckzähne meist klein; Backenzähne spitzig; Gang- oder Grabfüße; treten mit der ganzen nackten Sohle auf, welche von steifen Haaren umgeben ist.

1. Hauptgeschlecht oder Familie: Igeln (Erinacei).
2. » » » Spitzmäuse (Soricina).
3. » » » Maulwürfe (Talpina).

II. Gruppe: **Große Sohlengänger.** Nicht unter Mardergröße (18 Zoll). Schnauze vortretend, stumpf oder rüsselartig; 6 Vorderzähne oben und unten; Eckzähne groß; Backenzähne stumpfhöckerig; treten mit der ganzen nackten schwieligen Sohle auf, welche von weichen Haaren umgeben ist.

4. Hauptgeschlecht oder Familie: Bären (Ursina).

III. Gruppe: **Zehengänger** (Fleischfresser). Schnauze nicht rüsselartig; 6 Vorderzähne oben und unten; Eckzähne groß; Backenzähne spitzig; treten mit den Zehen und dem Ballen auf, Sohle weich behaart.

5. Hauptgeschlecht oder Familie: Hunde (Canina).
6. » » » Hyänen (Hyaenina).
7. » » » Katzen (Felina).
8. » » » Marder (Mustelina).
9. » » » Viverren (Viverrina).

Von der ersten Gruppe der Räuber, den kleinen Sohlengängern oder Insektenfressern.

§. 27 .Die kleinen Sohlengänger oder Insektenfresser sind kleine, schwache, das Licht und die Menschen fliehende Thiere, die von Insekten und Würmern leben und dadurch sehr nützlich werden. Mit ihren kurzen fünfzehigen, mit scharfen Krallen bewaffneten Füßen, die sich bei manchen zu besonders gestalteten Grabfüßen entwickeln, scharren sie mit Kraft und Schnelligkeit den Boden auf, den sie mit ihrer rüsselförmigen Schnauze durchwühlen. Sie laufen mit der ganzen Sohle auftretend ziemlich ungeschickt; einige schwimmen aber desto besser. Die Vorder- und Eckzähne sind bei den verschiedenen Arten an Zahl, Gestalt und Größe sehr abweichend gebildet und es ist an ersteren einige Annäherung zu den Nagern zu finden; aber die Backenzähne sind bei allen scharfspitzig; ihr blödes Sehvermögen wird durch ein besonders scharfes Gehör einigermaßen ersetzt. Die Haut ist mit vielen, stark riechenden Drüsen; bei einigen mit Stacheln besetzt. Die Zitzen sitzen an der Brust, dem Bauche oder den Leisten. Ihre Lebensweise ist einsam, ihr Aufenthalt sind von ihnen selbst gegrabene Löcher oder kunstreiche Baue; den Winter verbringen sie im tiefen Schlafe; sie gehen besonders des Nachts auf Raub aus und setzen sich angegriffen zur Wehre.

1. Hauptgeschlecht (Familie) **Igeln** (Erinacei). Ihre Rückenhaut ist mit Stacheln versehen, die Vorderzehen ihrer vier Gangfüße sind frei beweglich. Außer mehreren exotischen Geschlechtern

Centetes, Tanreck, Borstenigel; Cladobates, Tupaja; Gymnurus gehört hieher auch das europäische Geschlecht:

Igel (Erinaceus) am Rücken blos mit Stacheln bedeckt; an der hundeartigen Schnauze befinden sich 6 Reihen kammartig eingekerbter Hauträndern.

Zahnformel $\frac{3.1.7}{3.1.5}$ (⅔ Lückenzähne)

Die zwei mittleren Vorderzähne sind länger, die Eckzähne sehr klein; Schwanz kürzer als der Kopf; 6 Brust- und 4 Bauchzitzen. Es sind nächtliche Thiere; wenn man sie angreift, so kugeln sie sich zusammen, hüllen sich vermittelst ihres starken Hautmuskels in die weite Haut ein und zeigen dem Feinde von allen Seiten ihre aufgerichteten spitzigen Stacheln. In Europa gibt es zwei Arten: 1. der gemeine Igel, Zaunigel oder Schweinigel (E. europaeus). Er ist 10—14 Zoll lang und 6 Zoll hoch; die Ohren sind kurz und rund; der Körper unten gelblichbraun behaart; die an der Oberseite des Körpers sitzenden, 1 Zoll langen Stacheln sind braun und schwarz geringelt, mit weißen Spitzen und vertreten die Grannenhaare. Es gibt auch weißliche, aber selten. Die behaarten Füße sind schwarz und fünfzehig. Der Schwanz hat über halbe Kopflänge. Sein Aufenthalt ist in ganz Europa an Hecken in Vertiefungen. Er lebt von Insekten, Würmern, Mäusen, Schnecken, Schlangen, Fröschen und Früchten und ist nicht giftfest; sein Harn riecht nach Moschus; alte Männchen heißen Hundsigel. Die Begattung fällt im April und Mai. Nach 6 Wochen werden 3—8 fast nackte Junge geworfen, die auf dem Rücken weiße, sehr bald 1½ Linien lange Stacheln zeigen und gegen den Winter halbausgewachsen sind. Er wird in den

Häusern zur Vertilgung der Mäuse und Schaben (Blatta orientalis) gehalten. Wenn er sich eingekugelt hat, so kann er durch Begießen der Bauchseite mit kaltem Wasser zum Aufrollen gebracht werden. Im Herbste ist er fett und sein Fleisch schmackhafter, aber immer hart und schwer verdaulich. Seine Galle riecht stark nach Moschus und wurde als dessen Surrogat anempfohlen. Die stachlichte Rückenhaut wurde von den Römern zum Aufkratzen (Karden) des Tuches und zum Hecheln des Flachses benützt. Jetzt wendet man die Stacheln als Zahnstocher an. Der im orientalischen Handel vorkommende Igelbezoar aus Malakka rührt wahrscheinlich von einer Tupaja-Art her. 2. Der langöhrige Igel (E. auritus) unterscheidet sich von der vorigen Art durch den kleineren unten weißlichen Körper, durch die fast die Kopflänge erreichende Ohren und durch den kürzeren Schwanz. Er kommt von Südrußland durch Kleinasien bis Aegypten vor.

2. Hauptgeschlecht; **Spitzmäuse** (Soricina). Ihre Haut ist ohne Stacheln; Vorderzehen frei beweglich; vier Gangfüße. Man unterscheidet zwei europ. Geschlechter mit mehreren Arten.

A. **Rüsselmaus** (Mygale). Schnauze mit einem beweglichen, platten, langen Rüssel. Zahnformel

$$\frac{1.0.10}{2.0.9}$$

Die oberen Vorderzähne sind groß, platt und dreieckig. Die Augen sind klein. Ohrenmuscheln fehlen. Schwimmhäute an allen vier Füßen; sie sind mit einem langen, schuppigen und an der Spitze platten Ruderschwanze versehen; schwimmen und tauchen vortrefflich und suchen ihre Nahrung z. B. Blutegel vorzüglich unter dem Wasser. Sie leben an Ufern

in Bauen, deren Haupttheil ober dem Spiegel des höchsten Wasserstandes ist, während Eingangslöcher bis unter den Wasserspiegel herabgehen. Man unterscheidet zwei europäische Arten: 1) Die Moschus-Rüsselmaus, der Desman, die gemeine oder russische Bisam-, Moschus- oder Musquahratte, die Bisamspitzmaus oder der Woygul (M. moschata früher sorex moschatus). Körper 8 Zoll, Ruderschwanz 6 Zoll lang; oben rothbraun oder dunkel graubraun mit weißem Ohrenfleck; unten silberweiß. An der unteren Fläche der Wurzel des schuppigen Ruderschwanzes 7—8 Drüsenbälge in zwei Reihen, welche Moschus ähnlich stinken. Sie kommen in Rußland von der Wolga bis an den Don, an Flüssen und Seen vor und fangen sich häufig in den Netzen der Fischer. Das Fell ist weich, seidenartig, glänzend und warm, und deßwegen gesucht; aber es ist nicht gehörig stark. Der Schwanz wird seines Moschusgeruches wegen zur Abhaltung der Insekten zwischen die Pelzwaaren gelegt und soll durch 2 Jahre seinen Geruch bewahren. 2) Die pyrenäische Rüsselmaus (M. pyrenaica) ist nur halb so groß, ihr Schwanz ist länger als der Körper, die Vorderfüße sind nur mit halben Schwimmhäuten versehen, die äußeren Zehen der Hinterfüße ganz frei. Sie kommt am Fuße der Pyrenäen (Tarbes) an Bächen vor.

B. **Spitzmaus** (Sorex). Es sind kleine, höchstens 3 Zoll lange Thiere mit rüsselartiger Schnauze. Zahnformel:

$$\frac{2.0.7 \text{ bis } 9}{2.0.5}$$

Ohrmuschel groß mit einem Deckel. Schwanz rundlich, behaart. Aus Drüsen an der Seite des Leibes wird eine wi-

drig riechende Feuchtigkeit abgesondert. Man unterscheidet mehrere zum Theile noch wenig bekannte europäische Arten. Zu denen mit braunen Zahnspitzen gehören: 1) Die Wasserspitzmaus (S. fodiens oder Crossipes) mit Reihen steifer Borstenhaare an den Zehen zum Schwimmen und einem Kiele eben solcher Haare unten am Schwanz. 2) Die gewöhnliche Spitzmaus (S. vulgaris oder tetragonurus) mit gleichmäßig behaartem Schwanz, der kürzer als der Körper ohne Kopf ist. 3) Die Zwergspitzmaus (S. pygmaeus oder exilis) mit gleichmäßig behaartem Schwanz, der so lang als der Körper ohne Kopf ist. Es ist das kleinste Säugethier, nur gegen 2 Zoll lang. — Weiße Zahnspitzen haben: 4) Die weißzähnige Spitzmaus (Sorex oder Crocidura leucodon), deren Schwanz kürzer ist, als die halbe Körperlänge beträgt. 5) Die gemeine Spitzmaus (S. oder Crocidura araneus) Schwanz länger als der halbe Körper.

3. Hauptgeschlecht: **Maulwürfe** (Talpina). Haut ohne Stacheln. Vorderzehen etwas verwachsen; die Vorderfüße zu breiten Grabfüßen umgewandelt. Exotische Geschlechter sind: der Goldmaulwurf (Chrysochloris) Sternmaulwurf (Condylura) und Wassermaulwurf (Scalops). In Europa nur das Geschlecht:

Maulwurf (Talpa); die rüsselförmige Schnauze ist zugespitzt; Augen und Ohren sind im Pelze versteckt. Zahnformel:

$$\frac{3.1.7}{4.1.6}$$

(⅔ Lückenzähne) — Vorderpfoten mit 5 Krallen. Man kennt zwei europäische Arten: 1) Der gemeine Maulwurf, die Scharrmaus (T. europaea). Er ist 5 Zoll lang. Der spitzige und sehr bewegliche Rüssel ist mit einem

Knöchelchen versehen. Die Augen sind klein und unter den Haaren versteckt; das äußere Ohr fehlt. Die Oberarme der vorderen Gliedmaßen sind sehr breit und stark; die Unterarme kurz; die kräftige breite Wühlhand ist nach außen und hinten gerichtet, ihr innerer Rand scharf, ihre untere Fläche fleischfarb; an den kaum entwickelten Fingern sitzen breite, starke, sichelförmig gekrümmte Krallen; die Hinterfüße sind schwach und ebenfalls fünfzehig und fleischfarb; der Schwanz ist 1 Zoll lang, mit Haaren und kleinen Schuppen bedeckt. Der feine weiche Pelz ist glänzend sammtschwarz, grau- oder blauschwarz mit aschfarbenem Grundhaar. Es gibt auch weiße (in Holland, Hannover und bei Kouschwa am Ural), fahle und hellgelbe (in Frankreich); weißgescheckte (in Ostfriesland) und aschgraue. Er lebt in Nord- und Mitteleuropa (mit Ausnahme von Irland und Sardinien); in Asien und vielleicht auch in Nordamerika. Er gräbt sich einen sehr künstlichen und weit ausgebreiteten Bau, der außer seinem 1 Schuh im Durchmesser haltenden und bis 2 Fuß tief liegenden Kessel auch einen von kreisförmigen Gallerien umgebenen, an der Oberfläche durch Baumwurzeln u. dgl. geschützten Zufluchtsort enthält und mit vielen Gangröhren in Verbindung steht. Vor Wassernoth weiß er sich durch Baue in das Wasser nicht durchlassende Thonschichten zu sichern, indem er die Zugangsröhren tiefer anlegt und erst vor dem Kessel aufsteigen und sich in den oberen Theil desselben einmünden läßt; das Wasser kann in den Kessel nicht eindringen, da die darin eingesperrte Luft nirgends entweichen kann; oder er rettet sich bei eindringender Feuchtigkeit dadurch, daß er wieder an die Oberfläche geht und durch Schwimmen, das er sehr gut versteht; auch auf Bäume klettert er in der Wasser-

noth hinan. Er gräbt vorzüglich bei Auf- und Untergang der Sonne gegen die Oberfläche, um welche Zeit man ihm am besten auflauert, und wirft die Erde beim Eingraben in den bekannten Haufen hinter sich; im Winter geht er sehr tief in die Erde. Er lebt von Regenwürmern, Insektenlarven (Engerlingen) und todten größeren Thieren, nicht aber von Pflanzen und schadet durch Bloßlegen und Benagen der ihn hindernden Wurzeln. Seine Anwesenheit ist ein Zeichen eines tief gründigen, fruchtbaren Bodens. Er lebt gesellig mit nur einem Weibchen, mit dem er sich zeitig im Frühjahre paart und das im Mai und späterhin auch noch ein zweitesmal 3—5 blinde und nackte Junge wirft, die es an 6 Bauchzitzen säugt. Seine Feinde sind vorzüglich Wiesel und Raubvögel. Die Maulwurfpelze sind wegen ihres feinen, schönschwarzen und glänzenden Haares in China sehr beliebt und werden aus Rußland häufig dahin in zusammengenähten Tafeln von 40—50 Stück eingeführet; in Europa kommen sie wegen ihrer geringen Haltbarkeit und Wärme nicht in Anwendung und werden höchstens zu Tabaksbeuteln benützt, doch sind aus den Haaren der Herbst- und Winterfelle in Deutschland und England sehr feine Filzhüte angefertigt worden. 2) Der blinde Maulwurf (T. coeca) ist dem Vorigen sehr ähnlich, aber nur 4 Zoll lang. Seine Augen sind noch kleiner und von dem Felle fast ganz überzogen und die Füße mehr behaart. Sein Aufenthalt ist Südfrankreich und Italien.

Von der II. Gruppe der Räuber oder den großen Sohlengängern (Pflanzenfressern).

§. 28. Sie bilden das 1. Hauptgeschlecht; **die Bären** (Ursina). Es sind gewöhnlich plumpe, zum Fettwerden geneigte Thiere, die meistens außer der Fleischnahrung auch Früchte und andere Pflanzentheile fressen. Der Kopf ist gestreckt, die Ohren sind kurz. Die großen Eckzähne stehen stark hervor; die Lückenzähne sind sehr klein und fallen leicht aus; die Kauzähne sind stumpfhöckerig. Alle Füße haben fünf tiefgespaltene Zehen mit großen Krallen. Sie treten mit der ganzen nackten und schwieligen, von weichen Haaren umgebenen Sohle auf, wodurch ihr Gang etwas Schleppendes erhält. Sie suchen zur Nachtzeit ihre Nahrung und halten einen Winterschlaf.

A. **Dachs** (Meles); Schnauze hervorragend. Zahnformel:

$$\frac{3.1.4 \text{ od. } 5}{3.1.5 \text{ od. } 6}$$

(2/4 Lückenzähne), Beine kurz, Zehen mit starken, besonders an den Vorderbeinen scharfen und gekrümmten Grabnägeln. Schwanz kurzhaarig, mit einer Drüsentasche unter der Wurzel. Es gibt zwei Arten: 1) der gemeine Dachs (M. Taxus) von 2½ Schuh Länge und einem Gewichte von 18—30 Pfund und mehr. Der Kopf ist oben breit und läuft spitzig zu. Die Nase ist hundeartig. Die Augen sind klein,

die abgerundeten Ohren anliegend. Der Kopf ist weißlich, an der Seite läuft ein schwarzer Längsstreif durch Auge und Ohr bis zum Halse. Der Körper ist obenher weißgrau und gelblichweiß mit Schwarz gemischt, unten schwarz oder schwarzbraun; das 1½ bis 2 Zoll lange Grannenhaar ist starr und brüchig, hier und da borstenähnlich; die Grundwolle ist kurz und weich. Der Schwanz ist kurz (⅕ der Körperlänge) und breit. Ganz weiße, gelbliche oder braun-, gelb- und weißgefleckte Dachse sind sehr selten. Sein besonders im Herbste und an dem Rücken mit Fett gepolstertes Fell heißt auch Schwarte. Die Zeit der Paarung (Ranzzeit) fällt im November und Dezember. Nach neun Wochen wirft die Dächsinn 3—6 blinde Junge, die es durch sechs Wochen an vier Bauch- und zwei Leistenzitzen säugt. Die jungen Dächsinnen sollen schon im Herbste desselben Jahres ranzen, sind aber erst im zweiten Jahre vollkommen ausgewachsen. Zum Aufenthalt wählt er sich Wälder, in deren Nähe angebautes Land ist, und gräbt in einer geschützten Lage seinen Bau, der aus einem 4—12 Fuß in der Tiefe liegenden Kessel besteht und durch mehrere aneinander und übereinander laufende krumme Gänge (Röhren) mit der Oberfläche in Verbindung steht. Den Tag bringt er in diesem Baue zu, des Nachts geht er auf Nahrung aus; diese besteht aus Insekten, Würmern, Schnecken, jungen Vögeln, Eiern, ja auch kleineren Säugethieren, besonders aber aus allerlei Wurzeln (der doldenblüthigen und kreuzblüthigen Pflanzen), Trüffeln, Eicheln, Bucheln, Beeren und Obst aller Art. Im Herbste ist er am fettesten und es beträgt dann das unter der Schwarte angesammelte Fett oft 4—6 Pfund. Den Winter verbringt er in seinem Baue, in gekrümmter Lage, die Schnauze in

das Fettloch der Schwanzwurzel gesenkt. Er wird in Tellereisen gefangen, die man vor seine Ausgangslöcher legt und gehörig verdeckt (ohne Witterung) oder auf dem Ansitze, indem der Jäger den vor Sonnenaufgang rückkehrenden Dachs vom Baue aus schießt. Bei Nacht werden sie gehetzt, indem man die Löcher des verlassenen Baues mit Sacknetzen verhängt; hierauf wird der herumstreifende Dachs mit dem Dachssucher, einem eigends dazu abgerichteten Schäferhunde, aufgesucht und dann von dem Hetzhunde (einer Dogge) gedeckt d. i. erwürgt oder so lange festgehalten, bis man ihn mit der zweizackigen eisernen Dachsgabel ersticht. Entkommt er aber den Hunden und will er in seinen Bau, so fängt er sich in dem Sacknetze (der Dachshaube) und wird von einem dort harrenden Jäger mit der Gabel erstochen. Bei Tage läßt man den Dachs in seinem Bau durch die bekannten krummbeinigen Dachshunde oder Dächseln aufsuchen, die denselben, da er sich aus dem Bau nicht herauswagt, zuletzt in eine Sackröhre, d. i. einen noch nicht vollendeten unterirdischen Gang treiben, wo er somit fest wird und von den vorliegenden Hunden verbellt wird, d. i. man erkennt aus dem immer von einer und derselben Stelle herauflautenden Bellen der Hunde, daß der Dachs nicht weiter kann, worauf man mit Vorsicht zwischen den vorliegenden Hunden und dem Dachse hinabgräbt, d. i. einen Durchschlag macht, und den Letzteren mit dem scharfspitzigen Dachshaken oder der um den Hals gelegten Dachszange herauszieht und todt schlägt. Jung eingefangen, wird er wol zahm, aber durch seinen Geruch lästig. Sein Fleisch ist zwar eßbar, aber süßlich und erdig; am besten sollen noch die Keulen der Gebirgsdachse oder Steindachse schmecken. Das Fett wird zur

Speisung der Lampen, zum Einschmieren der Wagenräder und des Lederwerkes und zu Seifen verwendet. In alten Zeiten war es auch ein stark gebrauchtes Mittel gegen Lendenschmerz. Das Fell wird der groben Haare wegen nicht zu Pelzen verbraucht, dient aber wegen seiner den Regen nicht durchlassenden Dichte vorzüglich zu Überzügen von Mützen, Taschen, Pferdekummeten und Koffern und zu Fußdecken. Aus den Haaren werden Pinsel zum Barteinseifen, auch zur Öhlmalerei gemacht. Er kommt in ganz Europa (vorzüglich Schweden), Asien und wahrscheinlich auch Nordamerika vor, denn ob die 2. Art: der amerikanische Dachs (M. hudsonia), von dem jährlich viele tausend Felle aus Kanada und den vereinigten Staaten nach England gebracht werden, wirklich eine eigene Art sei, ist nicht ausgemacht; 3. Der Karkajou, labradorische Dachs (M. labradorica.) Oben braunrostfarb mit einer weißlichen Längslinie über Kopf und Rücken hinweg. Unterseite weißlich; Vorderfüße schwarz; die Haare sind weich; am Grunde weißlich, in der Mitte braun, an der Spitze grau. Er wird an zwei Fuß lang; das Weibchen ist kleiner. Seine Heimat ist Labrador.

B. **Fialfraß** (Gulo). Schnauze kurz. Zahnformel marder- oder iltisähnlich

$$\frac{3.1.4 \text{ oder } 5}{3.1.4 \text{ oder } 6}$$

Schwanz buschig; neben dem After zwei schmierlose Hautfalten. Art 1. Der gemeine Fialfraß, fälschlich Vielfraß. (G. borealis.) Er hat eine Länge von 2½ Fuß; der horizontale langhaarige Schwanz ist ½ Fuß lang. Das Thier ist oben kastanienbraun mit dunkelfärbigem Sattelfleck

auf dem Rücken, der gegen den Schwanz spitz zuläuft (Spiegel). Zwischen Auge und Ohr ein grauer Fleck; an den Schultern ein gelblicher oder röthlicher breiter Streifen, der den Spiegel umschließt und in einer Bogenlinie bis zum Schwanze verläuft. Brust und Bauch sind schwarzbraun. Bei Einigen ist der Spiegel gelbbraun. Andere sind schwarzbraun mit schwarzem Spiegel. In Kamtschatka gibt es auch solche mit weißen oder gelblichen Haaren. Die Haare sind dicht, lang und weich. Er kommt in Nordeuropa (höchst selten in Norddeutschland) und Nordasien vor, wo er sich zwischen Felsenklüften aufhält. Obwol er auch Früchte frißt, so ist er doch ein sehr raubgieriges Thier, das sogar Rennthieren auflauert, denen er von Bäumen aus auf das Genick springt und sie zu Tode beißt. Er riecht nach Moschus und Ambra und ist zähmbar. Sein schöngefärbter und glänzender Pelz ist besonders zu Pelzaufschlägen beliebt, aber nicht feinhaarig. 2. Der nordamerikanische Fiälfraß, die Wolferine, Wolverene oder der Wolfsbär (G. luscus). Sein Fell ist schmutzig-rothbraun im Sommer, dunkelbraun im Winter, an den Seiten heller, welche lichte Färbung sich bis zum Schweife und über denselben als ein lichter Streifen zieht. An den Vorderfüßen, an der Kehle und Brust hat er kleine weiße Flecken. Das Haar ist nur an der Spitze schwarz und bekommt daher im Sommer durch Abstoßen ein fuchsiges Ansehen.

C. **Waschbär** (Procyon). Schnauze kurz und spitzig. Zahnformel:

$$\frac{3.1.6}{3.1.6}$$

($^3/_4$ Lückenzähne). Schwanz von halber Körperlänge, schlaff.

1. Der gemeine Waschbär, Rakun, Raton, Schupp, fälschlich Koati (P. lotor) zwei Fuß lang, Schwanz 8—9 Zoll. Um die Schnauze weißlich, unter jedem Auge ein dunkelbrauner, breiter, schiefstehender Streifen. Oberseite des Körpers schwarzbraun; Unterseite, Füße und Ohren hellbraun; 6 Bauchzitzen. Der langbehaarte Schwanz ist braun oder weiß und schwarz geringelt. Die Grannenhaare des Oberleibes sind an der Wurzel aschgrau, in der Mitte weißlich, an der Spitze schwarz; das kurze und weiche Wollenhaar ist bräunlichgrau. Er kommt in Nord- und Mittelamerika vor; nimmt gemischte Nahrung und taucht jeden Fraß erst in's Wasser, wird auch als Hausthier gehalten und ist in Menagerien häufig zu finden. Die Pelze sind wegen ihrer dichten und weichen Haare in Deutschland, Schweden und Rußland sehr beliebt, werden in Buschen zu 10 Stück verkauft und zu Pelzkleidern, Muffen, auch zu Hutfilzen verwendet. 2. Der südamerikanische Schupp (P. cancrivorus) ist ebenso groß wie der Vorige. Der Kopf ist graulich schwarz, über jedem Auge ein weißer Streifen mit einem weißen Tupfen; der Rücken dunkelgelblich grau, der Bauch gelblich weiß; der Schwanz schwarz mit 3—4 helleren, undeutlichen Ringen. Seine Beine sind länger und dünner, seine Krallen und Ohren aber kürzer, als die des Vorigen. Er taucht seinen Fraß nicht in's Wasser und lebt vorzüglich von Krebsen.

D. **Bär** (Ursus). Schnauze vorragend, stumpf; Zahnformel:

$$\frac{3.1.4 \text{ bis } 6}{3.1.4 \text{ bis } 7}$$

(⅔ Lückenzähne fallen zuweilen ganz aus); vier Brust- und

zwei Bauchzitzen; Schwanz kurz; Pelz langhaarig; Körper plump; Füße stark und fünfzehig. 1. Eisbär, Polarbär (U. maritimus). Er wird 6—8 Fuß lang und an 10 Zentner schwer. Sein Kopf ist abgeplattet und verlängert, die Zunge und Rachenhöhle violett, der Hals gestreckt. Die Sohlen sind breit und dicht behaart, die Krallen stumpf, krumm und nicht lang. Die Farbe des Pelzes ist gelblich-weiß und rein-weiß; die Haare sind lang, dicht, zottig und von mittlerer Feinheit. Er nährt sich von Meerthieren; in der Gefangenschaft, wo er öfters mit kaltem Wasser begossen werden muß, nimmt er mit Brot vorlieb; das Fleisch der Landthiere liebt er nicht. Sein Aufenthalt sind die Polarländer, vorzüglich die schwimmenden Eisfelder in Europa, Asien und Amerika; in den ersteren Welttheilen bis zum 68° in dem Letzteren bis zum 52° der Breite herab. Den Winter verschläft er in Schneelöchern; Andere behaupten, daß nur die Bärin einen Winterschlaf halte und zeitig im Frühjahre 1 bis 2 Junge werfe (wie Einige angeben nur alle drei Jahre.) Er ist sehr raubgierig, muthig, von riesenhafter Stärke und ein gar trefflicher Schwimmer. Seine Pelze werden zu Schlitten- und Pferdedecken verwendet. 2. Der gemeine Bär, Landbär, braune oder rothe Bär, Grasbär (U. arctos). Er ist 4—6 Fuß lang. Der Schnauzenrücken wölbt sich gleichmäßig zu dem ringsum gerundeten Scheitel hinauf; Schnauze mehr rüsselförmig. Sein Pelz varirt sehr an Farbe. In der Jugend ist das Haar mehr wollig und kraus, im Alter mehr hängend und glatt; bei manchen bildet sich an den Schultern eine Art kleiner Mähne. Seine Farbe ist gewöhnlich ein helles röthliches oder grauliches Braun; in der Jugend ist er bis zum dritten Jah-

re von einem weißen Halsbande umgeben, das manche noch in späteren Jahren forttragen. Der Silberbär hat schwarzes Haar mit weißen Spitzen, der Goldbär dunkelbraunes Haar mit goldgelben, im Sonnenlichte glänzenden Spitzen; der Honigbär ist grau, in's Gelbliche ziehend. Der Ameisenbär ist glänzend-schwarz. Sehr selten ist der Kakerlak nämlich eine ganz weiße Abänderung dieser Art (in Graubündten). Auch an Höhe der Füße ist er verschieden. Er kommt im nördlichen Europa, Asien und Amerika, so wie auf hohen Gebirgen des mittleren Klimas dieser Welttheile vor, z. B. auf den Pyrenäen, Alpen, Karpathen. Er findet sich in Deutschland nur selten, auf den Alpen von Baiern, Tirol, Kärnthen und Steiermark und zuweilen in Schlesien in der Nähe der Karpathen und hat ebenso, wie der am Kopfe hellgelbe asturische oder pyrenäische Bär, ein rauheres Haar; in Polen, Ungarn, Siebenbürgen, Schweden und Rußland wird sein Haar feiner (es ist gewöhnlich braun und in Esthland grau); am feinsten aber in Sibirien, wo allein nur die Silber- und Goldbären vorkommen. Er nährt sich sowol von Pflanzen als Thieren; von Obst, Kräutern, Wurzeln; von Ameisen und Insekten aller Art, deren er habhaft werden kann; besonders liebt er Honig und Forellen. In der Gefangenschaft wird er mit Brot genährt. Die Zeit der Paarung (Bärzeit) fällt in den hohen Sommer und dauert bis gegen Oktober; die Bärin wirft nach 30 Wochen 1—3 Junge, welche bis zum 30. Tage blind sind, und bis zum dritten Jahre von den Jägern junge Bären, bis zum sechsten Jahre Mittelbären und wenn sie über sechs Jahre alt sind, Hauptbären genannt werden. Sein Alter soll bis auf 50 Jahre kommen. Er sucht dicke und

felsige Wälder zum Aufenthalt, klettert auf Bäume und lebt einsam. Den Feind empfängt er auf den Hinterfüßen stehend und sucht ihn entweder mit den Vordertatzen zu schlagen, oder er drückt ihn mit kräftigen Armen gegen seine Brust und würgt ihn mit den Zähnen. Die Spuren seiner Hinterfüße haben Ähnlichkeit mit menschlichen Fußtritten, unterscheiden sich aber durch die Eindrücke der Krallen. Die Bären werden in Gruben oder eigenen Fallen gefangen, oder auf dem Anstande oder Pürschgange geschossen, oder mit Saubellern (von Schäferhundrace) aufgesucht und von Hetzhunden, entweder Doggen oder den eigentlichen Bullen- oder Bärenbeißern festgehalten und mit dem Fangeisen (einer zweischneidigen Lanze) in die Brusthöhle oder unter und hinter das linke Schulterblatt oder zwischen die Augen zu Tode gestochen. Sie gehören in Österreich zur hohen Jagd und dürfen von Jedermann als ein gemeinschädliches Raubwild erlegt werden und zwar in Galizien gegen eine Belohnung von 4 fl. 30 kr. C. M. ohne weitere Unterscheidung; in den deutschen Provinzen beträgt aber die Prämie für einen jungen Bären unter Einem Jahr 20 fl., für einen älteren Bären 30 fl. und für eine Bärin 40 fl. C. M. Das Fleisch, selbst der jungen Bären, ist nicht sonderlich; die geräucherten Keulen sind besser; beliebt sind aber die Tatzen (Branten oder Branken) und der Kopf. Das sehr flüssige Fett ist nicht unschmackhaft, wird auch in Lampen gebrannt und in den Apotheken besonders als ein den Haarwuchs und die Heilung von Schußwunden und Geschwüren beförderndes Mittel feil geboten. Die eingedickte Galle wurde einst als magenstärkendes Mittel angewendet. Die Felle (Decken) gehören zum ordinären Pelzwerk; die Herbstfelle sind besser als die Sommerfel-

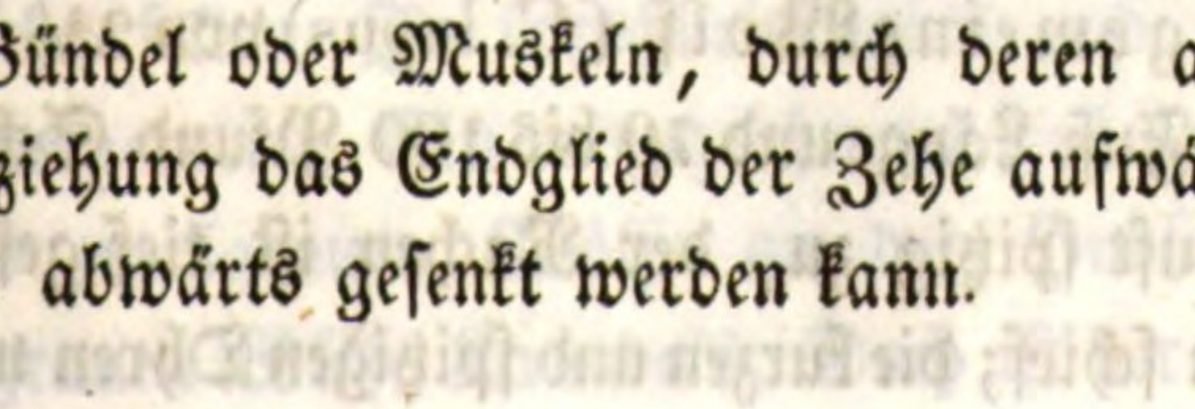
le. Die meisten und die schönsten kommen aus Sibirien und Nordamerika. Man verkauft sie stück- oder paarweise und macht daraus Pelzkleider (Wildschurn), Mützen (der Grenadiere), Muffe, Matratzen und Satteldecken. 3. Der schwarze Bär (U. niger). Der Schnauzenrücken ist zwischen den Augen vertieft, die Stirne hohl, an der Seite flach. Sein Fell ist schwarz und wollig. Er ist kleiner als der Vorige, frißt nur im Nothfalle Fleisch und kommt in Sibirien, im nördlichen Europa und auch in der Schweiz vor. Er läßt sich, wie der Vorige, zum Tanzen abrichten. In Nord-Afrika, am Fuße des Atlas kommt ebenfalls ein schwarzer Bär (U. Crowtheri) vor, der aber noch nicht näher bekannt ist. 4. Der Baribal oder schwarze (glatte) amerikanische Bär (U. americanus). Er ist 5—7 Fuß lang und von einer mehr gestreckten Gestalt. Die Stirne ist glatt, die Schnauze gelblich, schmal und spitzig; er hat mehr Lückenzähne als die vorigen Arten; die Sohlen der Hinterfüße sind kurz. Sein Fell ist glänzendschwarz und glatt. Es gibt auch zimmtbraune und gelbe Abänderungen, letztere mit weißen Kehlflecken, auch mit einem weißgelben Flecken über dem Auge. Sein Fett ist schneeweiß. Er lebt im hohen Norden von Amerika, und nährt sich vorzüglich von Früchten, Getreide, Kartoffeln, aber auch von Häringen und Ameisen. Sein Fleisch wird geschätzt. Im Winter halten die Fetten einen Schlaf, die Mageren gehen nach Süden. Die Felle aus dem höchsten Norden sind die besten. Die Felle der Jungen heißen Bubfelle. 5. Der Grisselbär oder aschgraue amerikanische Bär (U. cinereus, ferox, horribilis oder terribilis), die größte Bärenart; denn er erreicht die Größe einer Kuh; 8—13 Fuß Länge und über 10 Zentner

an Gewicht. Er hat einen gestreckten Leib, dicken, fast mähnenartig behaarten Hals und kurze Füße. Die Farbe seines Pelzes ist aschgrau, in's Braune und Weiße geneigt. Das Haar ist etwas wollig, lang, zart bräunlich bis zur Mitte, gegen die Spitze grau, weiß oder gelblich. Er lebt vorzüglich im westlichen Nordamerika um die Quellen des Missouri und am Felsengebirge. Auch aus Rußland kommen Felle, die unter dem Namen der Moskowitischen für die besten gelten. Er nährt sich vorzüglich von Fleisch und ist das grimmigste und stärkste Raubthier Nordamerikas; so schleppt er Bisamochsen von 10 Zentner Schwere mit Leichtigkeit fort. Er klettert nicht gerne auf Bäume. Sein Fell ging früher nach England zu Muffen und Palatinen, ist aber jetzt selten geworden. Es gibt noch andere Arten von südamerikanischen und asiatischen Bären. Unter den Letzteren zeichnet sich besonders 6. der Lippenbär (U. labiatus) aus; seine weißliche Schnauze ist rüsselartig verlängert, sein Haar schwarz und um den Kopf herum buschig und seine Krallen sind ungemein stark gekrümmt und lang. Das erste Exemplar, das man sah, wurde für ein Faulthier, zur Unterordnung der Zahnarmen gehörig, gehalten, da das Thier zufällig seine Vorderzähne verloren hatte. Er lebt in Bengalen und nährt sich von Früchten, aber auch von Fleisch und soll seine Schlachtopfer nicht gleich tödten, um ihr Blut länger saugen zu können; doch wissen ihn die indischen Gaukler zu zähmen.

Von der dritten Gruppe der Räuber oder den Zehengängern (fleischfressenden Räubern).

§. 29. Diese sind mehr oder weniger schlank gebaute, in ihren Bewegungen, besonders im Laufe und Sprunge behende Thiere, welche mit den Zehen und Ballen auftreten und eine behaarte Sohle haben. Einige von ihnen haben einen besonders entwickelten Bau der Muskulatur in den Zehen, so daß sie die Endglieder sammt den daran befindlichen Krallen nach aufwärts richten können und beim Auftreten den Boden mit den Krallen nicht berühren.

Skelet des Katzenfußes.



Untersucht man das Endglied in Betreff der daran befestigten Muskelstränge genau, so findet man eine Sehne sowol an der oberen als unteren Fläche des Knochens; beide Sehnen verwandeln sich am oberen Theile des Fußes in fleischige Bündel oder Muskeln, durch deren abwechselnde Zusammenziehung das Endglied der Zehe aufwärts gebogen und wieder abwärts gesenkt werden kann.

Muskeln der Katzenklaue.

Die Schnauze der Zehengänger ist nie rüsselförmig und häufig mit Tasthaaren besetzt; ihr Gebiß ist in einem hohen Grade der Vollkommenheit für Fleischnahrung eingerichtet. Die Eckzähne stehen weit hervor, die Kauzähne sind meist Zackenzähne und die Reißzähne besonders stark und groß. Ihr Darm ist kurz und ihre Verdauung schnell. Hieher gehören die letzten fünf Hauptgeschlechter der Räuber und zwar

5. Hauptgeschlecht: **Hunde** (Canina). Schnauze vortretend; Zunge glatt; Zahnformel:

$$\frac{3.1.6}{3.1.7}$$

(3/3 Lückenzähne; 2/2 Höckerzähne hinter dem Reißzahn); Rücken nicht abschüssig; Vorderfüße mit fünf, Hinterfüße mit vier freien Zehen; Krallen nicht zurückziehbar. Hierzu zwei Geschlechter mit mehreren Arten:

A. **Hund** (Canis); Pupille rund; Schwanz kürzer als der Körper.

1. Der gemeine Wolf (C. lupus) von 2½ Fuß Höhe, 3½ — 4½ Fuß Länge und 70 bis 100 Pfund Schwere. Die Schnauze läuft spitzig zu, der Rachen ist tief gespalten, die Augen stehen schief; die kurzen und spitzigen Ohren werden auf-

recht getragen und ihre Ränder sind schwarz; die Stirne ist flach und breit; der Hals ist dick; der 1½ Fuß lange mit gleichlangen Haaren besetzte Schwanz hängt bis gegen die Ferse herab, ist am Ende etwas aufgerollt, an der Spitze gewöhnlich schwarz und wird gegen das Hintertheil eingezogen getragen. Die Grundhaare seines Felles sind aschgrau. Oben sind seine Grannenhaare im Sommer röthlich grau; im Winter gelblich grau mit schwarzen Spitzen; bräunliche und schwarze Haare sind unbestimmt darunter gemischt und an einzelnen Stellen stehen röthlich gelbe hervor; untenher am Bauche sind sie heller, ja weißlich; im Alter haben die Wölfe an den Vorderläufen einen sehr charakterisirenden schwarzen Streif, der bei manchen auch an den Hinterfüßen erscheint. Er kommt in den kälteren Ländern Europas, Asiens, Amerikas und in den Gebirgen Nordafrikas bis gegen Ägypten vor und zeigt in Farbe, Größe und Gestalt mancherlei Abänderungen. In Sibirien finden sich weißlichgelbe und weiße mit feineren, dichten und glänzenden Haaren; die Landwölfe Schwedens, Rußlands und Polens haben schlechteres Haar, sowie die nur die halbe Größe erreichenden russischen Steppenwölfe, deren Haar hellfarbig, dicht und lang ist, und die ungarischen Rohrwölfe; die siebenbürgischen Wölfe haben kurzes Haar und sind häufig gefleckt. In Deutschland ist der Wolf selten, in den Alpenländern z. B. Kärnthen noch eher zu treffen. Sonst ist er noch in den Pyrenäen, Ardennen, in den Gebirgen Polens, Griechenlands und der Türkei nicht selten. In Großbritannien und Irland ist er gänzlich ausgerottet. Ein ausgezeichnetes Fell haben die weißlichen und weißgrauen Wölfe an der Hudsonsbai, dann die mehr grauen Wölfe Kanada's. Doch ist der gemeine nord-

amerikanische Wolf von dem europäischen etwas verschieden und bildet vielleicht eine eigene Art; denn seine Schnauze ist mehr stumpf, die Stirne gewölbt, die Ohren kürzer, der ganze Körperbau mehr gedrungen und der Schwanz buschiger. Die Nahrung des Wolfes besteht in Aas und im Fleische der von ihm gejagten und erwürgten Thiere. Die Paarungszeit ist der Winter. Die Wölfinn wirft nach 12—14 Wochen 4—12 schwarzgraue, blinde Junge, welche erst nach neun Tagen sehend werden und nach zwei Jahren völlig ausgewachsen sind. Der sonst einsam lebende Wolf wird durch großen Hunger gesellig, jagt dann in Rudeln und zeigt Grausamkeit, Muth und außerordentliche Stärke; er läuft z. B. mit einem ausgewachsenen Hammel im Rachen so schnell, daß ihn kein Hund mehr erreicht. Sonst ist er feig, fürchtet den Menschen und kann auch leicht durch Feuer und Geräusch, vom Verfolgen der Schlitten durch nachschleifende Stricke oder Ketten abgehalten werden. Sein Aufenthalt sind dichte Wälder. Auf Wölfe sind sowol Treibjagden als Kesseljagden gebräuchlich; auch lassen sie sich reizen, d. i. durch Nachahmung der Töne verschiedener Thiere anlocken. Vor die Schießhütten werden sie durch Luder, d. i. die Leiber gefallener Thiere gelockt und mit Pfosten oder grobem Schrott geschossen. Auch werden sie in eigends angelegten Gärten und Gruben, in Berliner- und Tellereisen gefangen. Die hierzu verwendbaren Lockspeisen sind Aas aller Art, noch mehr aber lebende Thiere. Für die ersteren Fangarten bedient man sich des Geschleppes, d. i. man schleift die Eingeweide von Hasen oder dergleichen eine Strecke bis zu dem vorgerichteten Orte hin. Hier und da vergiftet man sie mit Arsenik oder Krähenaugen. Die Belohnung für einen getödteten Wolf beträgt in Galizien

4 fl. 30 kr. C. M. ohne weitere Unterscheidung; in den übrigen Provinzen werden für einen Wolf unter einem Jahr 10 fl., für einen ausgewachsenen Wolf 20 fl., für eine Wölfinn 25 fl. C. M. bezahlt. Mit Hunden lassen sie sich schwer jagen, denn nur wenige folgen der Spur des Wolfes, sondern sie sträuben das Haar und prallen zurück. Doch hat man Beispiele von Begattung zwischen dem Wolfe und der Hündinn. Die gefallenen Jungen pflanzten sich auch fort. Einzelne Wölfe wurden gezähmt. Sein Fleisch ist ungenießbar. Seine Därme sind gut zu Saiten; in der älteren Medizin fanden auch Fett, Leber und Zahn mancherlei abergläubische Anwendung. Zu Pelzwerk sind die Winterfelle allein tauglich, während die Sommerfelle gegerbt und zu Leder oder Pergament für Trommeln zugerichtet werden. Sie kommen entweder roh oder schon zu Wildschuren oder zu Säcken von 10—12 Fellen zusammengenäht in Handel. Man sortirt auch die Rücken und Bäuche abgesondert und verwendet nur die letzteren zu Pelzkleidern, die ersteren zu Pelzausschlägen. 2. Der schwarze Wolf (C. Lycaon) ist dem Vorigen ähnlich, aber entweder schwärzlich gelb, oder tief schwarz mit weißen Flecken an der Schnauze und an der Brust; sein Schwanz ist gerade. Erstere Abart in Sibirien, letztere in Frankreich an den Pyrenäen. Er ist kleiner und wilder als der Vorige; ob er aber eine eigene Art sei, ist noch nicht ausgemacht. Er wird zuweilen mit dem schwarzen Fuchse verwechselt. 3. Der Schakal oder Goldwolf (C. aureus); Körper 2½ Fuß lang und 15 Zoll hoch, Schwanz 7 Zoll lang. Schnauze mehr spitzig, Ohrenrand rostroth, Kehle weiß. Oben rostgelblich-grau mit Schwarz, unten heller, Schwanzende und Beine lichtgelb. Er findet sich in der

Türkei, Kleinasien, Arabien und Nordafrika. In Dalmatien auf den Inseln Giuppana, Corzola, Scoglio Jaclian und auf der Halbinsel Sabioncello unter dem Namen Ciaghlo oder wilder Hund. Er ist ein nächtliches Thier, das sich Baue gräbt, gesellig jagt und vorzüglich von Aas lebt. Sein brauchbares Pelzwerk ist selten im Handel zu finden. 4. Der rothe amerikanische Wolf (C. jubatus) mit kurzer schwarzer Mähne, die längs dem Rücken läuft, hat einen hell zimmtfarbenen, feinen, zottigen Pelz und lebt in den Sümpfen Südamerikas. 5. Der Hund (C. familiaris) ist als ein treuer Begleiter des Menschen in vielen Raçen und Spielarten über den ganzen Erdboden verbreitet. Seine ursprüngliche Abstammung ist, wie bei den meisten gezähmten Thieren, im Dunkeln und die noch in einzelnen Gegenden im wilden Zustande lebenden Hunde werden blos für verwildert und nicht ursprünglich wild angenommen. Er hat in einzelnen Raçen, die auch von den Übrigen nicht gesondert, sondern durch mancherlei Spielarten verbunden sind, mit den bisher angeführten Arten, besonders mit dem gemeinen Wolfe eine große Ähnlichkeit, unterscheidet sich aber durch die weniger zugespitzte und weniger tief gespaltene Schnauze, durch die weniger schief stehenden Augen, durch den links und aufwärts gekrümmten Schweif (Ruthe), und durch sein eigenthümliches Gebell, während die vorigen Arten gewöhnlich nur heulen. Als Besonderheiten führt Linné an, daß er sich den Magen durch Grasfressen reiniget; seinen Koth auf Steine legt; nach der Seite pißt; andere Hunde am After beriecht; schief läuft; in der Hitze nicht schwitzt, sondern mit lechzender Zunge geifert; um den Ort herum läuft, wohin er sich schlafen legen will; sich an einem Kreuzweg umsieht; zur

Musik heult; den Mond anbellt; vor einem Gewitter stinkt u. dgl. Er hat auch häufig eine Nebenzehe mit einer Kralle an dem Hinterfuße und meistens hängende Ohren. Die Paarung ist nicht streng an eine bestimmte Jahreszeit gebunden, gewöhnlich zeitig im Frühjahre. Die Hündinn wirft nach 9 Wochen 4—12 blinde Junge, welche erst nach 10—12 Tagen sehend und an 4 Brust- und 6 Bauchzitzen gesäugt werden. Die Hundemilch hat den geringsten Zuckergehalt, aber dafür die anderen festen Bestandtheile in größerer Menge. Gegen Ende des ersten Jahres ist der Hund vollkommen ausgewachsen und fortpflanzungsfähig. Er wird über 20 Jahre alt.

Von den Hunderaçen.

Was die so mannigfaltigen Hunderaçen betrifft, so erstreckt sich die Abweichung der Bildung auf sehr verschiedene Körpertheile und nicht nur Größe, Art der Behaarung, Ausbildung der Afterzehen, Länge des Schwanzes; sondern auch Hauptform des Körpers, Kopfbildung und Gesichtswinkel, Stellung der Ohren, Höhe der Füße treten im Vereine mit einer so mannigfaltigen und mancher Raçe eigenthümlichen Entwicklung der Instinktkräfte auf, daß es schwer halten dürfte, die Herkunft von einer einzigen Stammraçe anzunehmen, um so mehr als diese Abänderungen unter den verschiedensten Klimaten und Verhältnissen nebeneinander fortbestehen und gedeihen. Die Schwierigkeiten, die sich bei den Versuchen der Ableitung aller gezähmten Thiere aus Urstämmen ergeben, können als ein Beweis gelten für das hohe Alter der menschlichen Kulturversuche an der Thierwelt und das Vorkommen von wilden Thieren, welche mit

unseren gezähmten noch am meisten übereinstimmen, in Central-Asien, steht in voller Übereinstimmung mit den ältesten Urkunden, welche Europa als eine Kolonie von Asien betrachten und den letzteren Theil der Erde die Wiege des Menschengeschlechtes heißen. Das Überhandnehmen der Hunde von den verschiedensten Raçen in den größeren Städten, der mächtige Geschlechtstrieb dieser Thiere, die Gewohnheit, nur wenige Hündinnen aufzuziehen und die Männchen nicht zu verschneiden, die geringe Aufmerksamkeit, die man auf reine Zucht zu verwenden pflegt, und die verschiedenen Künsteleien, die man, in der Meinung, die verschiedensten Raçe-Eigenschaften mit einander vereinigen zu können, nur zu häufig versucht, haben mitunter die Original-Hunde mancher Raçe selten gemacht; zuweilen haben auch besondere Umstände das Aussterben einzelner Raçen veranlaßt. So sind z. B. der große irländische Windhund (altirische Wolfshund) und die dänische Dogge selten geworden und der so nützliche große Hund des Hospizes am St. Bernhard ist seit dem Jahre 1816, wo die letzten dieser Thiere von einer großen Schneelavine verschüttet wurden, ganz ausgestorben; es ist merkwürdig, daß es bisher nicht gelungen ist, eine andere Hunderaçe zu diesem Dienste, nämlich zum Aufsuchen der im Schnee verunglückten Menschen, mit demselben glücklichen Erfolge abzurichten. Es ist zwar schwer, wegen der vielen Bastardirungen und klimatischen Spielarten, wodurch sonst weniger ähnliche Hunderaçen mit einander verbunden erscheinen, eigentliche Hauptstämme aufzustellen; doch dürften die zum Theil von Cuvier gegründeten Abtheilungen, die sowol auf dem Baue des Schädels als den übrigen körperlichen Eigenschaften und Instinktkräften fußen, die besten sein,

wobei aber von einer bestimmt ausgesprochenen Abgrenzung der einzelnen fünf Stämme nie die Rede sein kann, und die Benennung auf die Repräsentanten des Stammes, welche die Kennzeichen am vollkommensten ausgeprägt an sich führen, hindeutet. Es sind nämlich: 1. die Windhunde, 2. die Spitze, 3. die Brakken, 4. die Dächsel und Pudel, 5. die Doggen.

I. Stamm. Windhunde. Schnauze verlängert, schmal und spitzig; Lippen kurz; Stirne platt; Ohren sehr beweglich, halb aufgerichtet, nach hinten gefaltet und überhängend. Rumpf schlank und verlängert, Rücken krumm, das Hintertheil sehr zusammengezogen; Beine dünn und hoch, Pfoten klein und rundlich, Schweif lang, dünn und an der Spitze stark aufwärts gekrümmt. Das Spürvermögen dieser Hunde ist sehr gering wegen nur schwacher Entwicklung der Nasenhöhlen, auch ihre Intelligenz ist nicht groß und die Anhänglichkeit an ihre Herren nicht bedeutend; aber ihre Schnelligkeit ist außerordentlich, und Gesicht und Gehör sehr scharf. Hieher gehört der eigentliche Windhund (C. f. grajus), sowol der glatte englische, als der zottige schottische, irische und russische Windhund, welche alle von ansehnlicher Größe sind, dann der albanesische Windhund. Die zur Jagd verwendbaren größeren Windhunde sind von Farbe schwarz, braun, gelb, grau, weiß, getigert und gefleckt, und werden zum Hetzen und Fangen der Hasen, Füchse und Rehe benützt. Eine kleine und glatte, sparsam behaarte, aus Italien stammende Spielart der Windhunde ist unter dem Namen des englischen Windspieles (C. f. leporarius) als Stubenhund beliebt. Die orientalischen nackten Straßenhunde gehören auch zu dieser Raçe.

Eine Abart dieses Stammes ist der gewöhnlich schwarze oder bräunliche Fleischerhund, Metzgerhund (C. f. laniarius) mit langem magerem Kopfe, halbhängenden Ohren, gerade auslaufendem Leibe, glatt anliegenden Haaren und stark aufwärts gekrümmtem Schwanze; er taugt wegen seiner Wachsamkeit auch zum Haushund. Mit dem Hühnerhunde erzeugt er Bastarde, die Schimmel heißen. Der große dänische Hund, der dänische Blendling, oder die dänische Dogge (C. f. danicus) soll durch Vermischung des Fleischerhundes mit einem großen Windhunde entstanden sein; er gehört zu den größten Hunden, ist schlank gebaut, glatthaarig, schwarz, weiß, gelblich, bräunlich oder mäusegrau, auch mit schwarzen Flecken, an Brust und Hals gewöhnlich weiß, seine Ohren sind kurz und schmal, die dünnen Beine hoch, der Schweif dünn. Er ist ebenfalls ein leichter Hetzhund. Die Rüde, Sau- oder Schweinsrüde (C. f. suillus) mit großem Kopfe, dicker Schnauze, flacher Stirne und langen zottigen Haaren scheint durch Vermischung des Metzgerhundes mit dem Pudel hervorgegangen zu sein, übertrifft aber ihre Stammältern weit an Größe. Der Saufinder oder Saubeller (C. f. aprinus) ist dem Fleischerhunde ähnlich; er hat an den Hinterschenkeln lange zottige Haare, einen kreisrund aufgerollten Schwanz, ist gelblich, grau oder schwarz und zeigt große Beharrlichkeit im Aufsuchen und Verfolgen der Wildschweine. Der Pürschhund, der leichte Curshund, Lauf- oder Rennhund (C. f. cursorius) ist ein Blendling vom Windhund und entweder dem großen dänischen Hunde oder der englischen Dogge; er ist dem großen Windhunde ähnlich, aber seine Schnauze ist schon mehr dick und die Beine sind

stärker, und Hals und Schwanz mit langen Haaren besetzt. Es sind starke und flüchtige Hunde, die unter dem Namen der leichten Hetzhunde oder Blendlinge auf der Schweinsjagd verwendet werden. Der kleine dänische Hund oder Harlekin (C. f. variegatus) ist braun, schwärzlich oder schwarzbunt, hat einen großen runden Kopf, kleine hängende Ohren, einen zusammengezogenen Bauch und dünne Beine. Er stammt aus Dänemark, ist durch Mischung von einem Windhunde und Mopse entstanden und wird als Schoßhund gesucht.

II. Stamm. Spitze. Schnauze spitzig, Nasenrücken stark gewölbt, Stirne rund, Ohren spitzig und meistens aufrecht stehend, Schwanz an der Unterseite behaart. Hieher gehören außer dem zum Zuge so brauchbaren Hunde der Eskimaux, auch der lappländische, sibirische und isländische Hund, vor Allem aber der Haushund oder Hofhund (C. f. villaticus) der für den echt deutschen Stammhund gilt; er trägt die Ohren aufgerichtet, ist langhaarig, besonders um den Hals herum; sein Fahnenschwanz ist links übergebogen; er ist gewöhnlich von schwarzer Farbe und auf Bauernhöfen zu finden. Durch Wachsamkeit, Muth, Anhänglichkeit und Gelehrigkeit zeichnet er sich vor allen Raçen aus. Der glatthaarige Hirtenhund oder Viehhund (C. f. pecuarius) ist dem Vorigen ähnlich, aber größer und hochbeinig, hat kurzes und glattes Haar, ist auf der Oberseite schwarz, und am Bauche, so wie an der Unterseite des Schwanzes gelb. Der Pommer oder eigentliche Spitz (C. f. pomeranus) mit mehr länglichem Kopfe, besonders entwickelten Eckzähnen, weniger runder Stirne hat stämmige Füße; sein langes Haar ist bald hängend bald

straub. Der schwarze ist auf Dörfern häufiger, der weiße auf Mühlen; der rothe Pommerhund ist ein Stubenhund, ebenso wie der kleine Spitz oder Fix. Der langhaarige weiße Wolfsspitz mit blaßgelblichen Ohren ist bei Fuhrleuten zu treffen und besonders wachsam. Der Schäferhund (C. f. pastoreus) hat eine lange dicke Schnauze, ein ganz mit Haaren besetztes Gesicht und nur halbaufrechte Ohren. Sein langes, struppiges Haar ist von grauer Farbe. Er wird als Saufinder und Trüffelsucher abgerichtet.

III. Stamm. Dächsel und Pudel. Die hierzu gehörigen Raçen kommen in der Form des Kopfes, der Schnauze und vielen anderen Eigenschaften mit den Vorigen nahe überein, unterscheiden sich aber durch die mittellange Schnauze, und die meistens hängenden Ohren, wodurch sie sich den Brakken nähern. Die Dachshunde oder Dächsel (C. f. vertagus) charakterisiren sich durch einen großen, mehr platten Kopf, kurze Beine und eine ganz besondere Färbung; oben nämlich sind sie pechschwarz, unten rostgelb, oberhalb der Augen befinden sich rostgelbe Flecken; die deutschen Dächsel haben krumme Beine und hängende Ohren; die englischen sind geradbeinig und ihre Ohren tragen sie aufrecht; die schottischen Dächsel sind mit langen zottigen Haaren bedeckt. Die Dachshunde zeichnen sich durch Sinnenschärfe und Muth aus und werden gewöhnlich zur Jagd unter der Erde auf Dachse, Füchse und wilde Katzen gebraucht; bei der Jagd über der Erde sind sie nicht lange genug anhaltend. Der Pudel (C. f. aquaticus) hat einen mehr rundlichen Kopf, stumpfe Schnauze, breite hängende Ohren und einen kurzen geraden Schwanz. Sein Haar ist wolligkraus und seine Größe sehr verschieden. Er ist gutmüthig, gelehrig und ein vortreff-

licher Schwimmer, wird auch mit gutem Erfolge auf der Hühnerjagd verwendet. Der ihm verwandte Seidenpudel oder langhaarige Bolognefer (C. f. extrarius) hat breitere Ohren und mehr krumme Eckzähne, auch sind die Stirnknochen aufgetrieben. Abarten davon sind der englische Wachtelhund; das Löwenhündchen u. m. a. Der Neufundländer (C. f. terrae novae) von echter Raçe ist rein schwarz, mit einem schön rostgelben Flecke über jedem Auge und gelblicher Kehle und ebenso gefärbten Fußgelenken; sonst gibt es auch weiße und schwarzgefleckte oder schwarze mit weißer Zeichnung über die Stirne herab. Die Schnauze ist groß und dick, die Ohren hängend und mittelgroß, Haare lang, zottig, glänzend; Schwanz fahnenartig, langhaarig. Besonders charakteristisch sind seine Schwimmhäute zwischen den Zehen. Er ist leicht abrichtbar, der beste Schwimmer unter den Hunden, und wird im nördlichen Amerika zum Zuge verwendet.

IV. Stamm. Brakken. Der Schädel ist nur mäßig verlängert, aber sehr gewölbt; die Ohren (Behang) groß, rund und hängend, Körper gestreckt, kräftig, mittelgroß, Schwanz nur schwach nach oben gekrümmt; Haar glatt, die Grundfarbe ist weiß, gelb und bräunlich mit dunkleren braunen oder schwarzen Flecken; diese Thiere zeichnen sich durch ihr besonderes Spürvermögen aus. Die gemeine Brakke (C. f. bracca) ist etwas größer als ein Spitz und entweder oben schwarz und unten gelb oder gelblich mit weißem Hals und weißer Brust. Die bengalische Brakke mit etwas längeren hängenden Ohren, ist von weißer Farbe, mit vielen kleinen schwarzen Flecken besetzt und ziemlich groß. Der Leithund (C. f. venaticus),

von Mittelgröße, mit dicker, breiter Schnauze, breiten, lang herabhängenden Ohren, breiter Brust, gestrecktem Rücken und langem, wenig gekrümmtem Schwanze. Seine Farbe ist schwarz, rothbraun, gelblichgrau oder gelb, an den Fußgelenken gewöhnlich gelb. Er dient zum Aufspüren des Wildes und wird am Hängeseil geführt. Der Schweißhund (C. f. sanguinarius s. scoticus) ist dem Vorigen ähnlich und hat nur etwas kleinere Ohren; er soll ein Bastard von dem gemeinen Jagdhund und dem großen dänischen Hunde sein. Er kommt mit glatten, kurzen und mit zottigen Haaren und in sehr verschiedenen Farben vor, als: schwarz mit braunen Läufen, braun, gelblichgrau, gelblich mäusegrau, weißbunt oder weiß. Er folgt den Blutspuren, ohne durch andere Spuren sich irre machen zu lassen und dient zum Aufsuchen des angeschossenen Wildes. Der Treibhund, der französische Parforçehund (C. f. gallicus) hat einen länglichen Kopf, eine mehr spitze Schnauze, breite Stirne, große und weiche Hangohren, starke Rippen, einen schlanken Bauch mit groben Haaren, mäßig lange Füße mit mageren Pfoten und einen hochstehenden Schwanz. Die Färbung ist verschieden, gewöhnlich weiß mit braunen und gelben Flecken. Diese, durch Schnelligkeit und Ausdauer ausgezeichneten Hunde dienen dazu, das Wild, besonders Hirschen bis zur Todesermattung zu jagen (Parforçejagd), wobei sie in großer Gesellschaft von Ihresgleichen unter lautem Gebell lange aushalten. Solche Meuten bestanden oft aus mehr als hundert Stücken, mit denen man wechselte. Eine Abart davon, der englische Parforçehund hat einen kleinen Kopf, noch mehr längliche Schnauze, kürzere Ohren, längere und feinere Füße. Die von reiner Zucht

sind grau und schwarz. Der gemeine Jagdhund oder deutsche Parforçehund (C. f. sagax), Kopf groß, Schnauze lang gestreckt, nicht stumpf, mit herabhängenden Lippen; Scheitel mit einem starken Knochenkamme, Hinterkopf mit tiefer Furche, Ohren lang herabhängend und breit; Leib gestreckt, fast einfärbig; Füße stark, mit einer Afterzehe; gewöhnlich von weißer, brauner oder schwarzer Farbe mit dunkleren Flecken; er jagt auf jeder frischen Spur. Der Hühnerhund, Wachtelhund oder Vorstehhund (C. f. avicularius). Kopf breit, Schnauze stumpf, Nase fast gespalten und nicht aufgeworfen, Lippen hängend, Ohren mittellang und nicht so breit wie beim Vorigen; Bauch hinten mehr eingezogen. Seine Farbe ist weiß, braun, gelblich, gefleckt, getigert und dergleichen; er spürt vorzüglich gut Federwild auf, ohne hintendrein nachzujagen; geht gerne in's Wasser, und frißt keine Knochen vom Geflügel. Eine Abart davon hat einen ganz kurzen Schwanz.

V. Stamm. Doggen. Kopf groß und breit, Schnauze stumpf und breit; Lippen hängend; Scheitel hochgewölbt; Ohren klein und halbhängend; kräftige Glieder; aufwärts stehender, nicht gerollter Schwanz. Hieher gehören: Die englische Dogge oder der schwere Hetzhund (C. f. mastivus), einer von den größten Hunden; die Schnauze ist gestreckt und breit; die Lippen dick und schwarz gefärbt; die Nase nur wenig aufgeworfen; die Ohren kurz; Leib gestreckt; Füße lang und die Hinterfüße oft mit einer fünften Zehe. Die echte Raçe ist lederfarb. Er packt die stärksten Thiere, die Wildschweine und Hirschen von vorn und hält sie fest. Mit ihm verwandt ist der St. Bernhardshund. Der Bullenbeißer oder Bärenbeißer (C. f. molossus), Schnau-

ze stumpf; die Lippen dick und schwarz, stets geifernd; die Nase stark aufgeworfen, Ohren kurz, Leib gestreckt; Füße lang. Er ist gewöhnlich von gelblicher Farbe, mit schwarzen Lippen und Ohren. Wegen seines Muthes und seiner Stärke wird er häufig zum Festhalten der Ochsen, Bären und Wildschweine verwendet. Es gibt auch eine kleine Abart der Bulldogge, die als Hofhund beliebt ist; andere Abarten haben eine gespaltene Nase oder Schwimmhäute zwischen den Zehen. Der Mops (C. f. fricator) gehört zu den kleineren Hunden, hat aber in seiner Gestalt viel Ähnlichkeit mit dem Bullenbeißer. Seine Schnauze ist stumpf; die Nase stark aufgeworfen; die Lippen hängend mit schwarzen Warzen; die Stirne runzlig; Ohren hängend; Leib gedrängt, Füße sehr breit gestellt. Der Bastardmops, Roquet oder dänische Mops (C. f. hybridus) hat einen kleineren Kopf und lange dünne Beine; er ist ein Bastard vom Mops und dem sogenannten kleinen dänischen glatthaarigen Hunde. Der artesische Mops (C. f. artesianus) ist ein Blendling von dem Vorigen und dem Mops.

Durch seine Abrichtbarkeit ist der Hund in seinen vielen Raçen ein unter den verschiedensten Klimaten und bei allen Völkern sehr geschätztes Hausthier geworden, welches unter allen gezähmten Thieren die meiste Anhänglichkeit an den Menschen zeigt und nur durch eine ihm ganz eigenthümliche Krankheit: die Tollheit, Wuth oder Wasserscheu, welche sich durch den Biß fortpflanzt, Verderben bringt. Die Tollheit ist eine Blutkrankheit des Hundes, in welcher alle Säfte des Thieres, besonders aber dessen Geifer einen ansteckenden Keim führen, der in dem Blute eines andern Thieres dieselbe Krankheit erzeugt, wenn er unmittelbar in das Blut des-

selben, durch Biß- oder andere Wunden hineingebracht wird. Die Krankheit ist tödtlich und kommt oft erst lange Zeit nach der durch Verwundung geschehenen Vergiftung zum Ausbruch. Die Nichtbefriedigung des Geschlechtstriebes, große Hitze und Wassermangel scheinen die vorzüglichsten Ursachen dieses Übels zu sein, welches durch herrenlose Hunde oft weit verbreitet wird.

Auch nach dem Tode nützt noch der Hund, durch sein Fell und die Haare, besonders bei den nordischen und überhaupt bei jenen Völkern, deren einziges, oder vorzüglichstes Hausthier der Hund ist. So sind die schwarzen oder weißen, langhaarigen Felle des sibirischen Spitzhundes, besonders die Ersteren als Rauhwaare im Handel gesucht, und die Grönländer, Lappländer, Eskimaux, Ostjaken, Kamtschadalen und Chinesen machen von den Fellen ihrer Hunde einen vielseitigen Gebrauch; selbst in Norwegen zieht man Hunde bloß der Felle wegen auf, die fein und weich sind, sich durch eine glänzend braune oder schwarze Farbe auszeichnen und zu Pelzkleidern verwendet werden. In Deutschland verwendet man wohl auch die Felle zu Taschen, Mützen und dergleichen, vorzüglich zu Pelzfutter, die feineren auch zu Muffen. Am meisten kommen noch Pudel- und Spitzfelle im Handel vor. Die Felle der an Krankheiten gefallenen Thiere sind nicht brauchbar, und werden so wie die Knochen, Sehnen u. dgl. zur Darstellung des Leimes benützt. Das Hundeleder ist zähe, dünn und fest, und ist als Lohleder in England besonders zu Tanzschuhen beliebt, taugt auch weißgegärbt zu Handschuhen, Beinkleidern und dergleichen. Die Haare werden zum Ausstopfen der Polster, zu Tuchleisten, Stricken und Pinseln benützt; die Haare der Pudel lassen sich auch ver-

spinnen. Das Fleisch ist süßlich und wird für schwer verdaulich gehalten; aber auf den Südsee-Inseln wird eine eigene Art von Spitzhunden bloß mit Pflanzenkost genährt und gemästet, deren Fleisch besonders wohlschmeckend ist und dort die allgemeine Fleischnahrung der Insulaner, z. B. auf Otahiti bildet. In der älteren Medizin fanden das Fett und selbst der weißliche Darmkoth (Album graecum, Magnesia animalis) Anwendung.

B. **Fuchs** (Vulpes); Schnauze gestreckt und spitz, Pupille länglich, Körper gestreckt, Füße niedrig, Schwanz buschig, gerade, ebenso lang als der Körper oder nicht viel kürzer. Fell dichter behaart, feiner, weicher und glänzender als beim Hunde.

Wegen ihrer großen Verbreitung über die ganze Erdoberfläche unter den verschiedensten Klimaten, und wegen des so häufigen Wechsels in der Farbe der nördlichen Pelzthiere, zu denen die Arten der Füchse größtentheils gehören, können die hier folgenden Arten in manchen Fällen vielleicht bloß klimatische Abänderungen sein. In Deutschland kommen zwei Arten vor: 1. Der gemeine Fuchs, Land- Birk- oder Goldfuchs (V. communis) mißt 2 Fuß 9 Zoll Länge, ohne den 1 Fuß 3 Zoll langen Schwanz und an den Schultern 1 Fuß 2 Zoll Höhe. Der Kopf hat ¼ der Körperlänge. Der Schnauzenrücken verläuft ziemlich gerade gegen die sehr breite Stirne; die Augen stehen stark schief; die Ohren sind klein, spitzig und schwarz, der Hals ist kurz. Die Läufe sind schwarz, an der Schwanzwurzel sitzt eine stark riechende, schmerabsondernde Drüse (Viole). Die Farbe ist gelb- oder braungrau, oder röthlich gelbbraun; die Kehle weiß, ebenso Bauch und Schwanzspitze (Blume).

Außer dieser gewöhnlichen Färbung gibt es auch falbe, graue, weiße, getigerte und schwarze Füchse, die aber bedeutend selten sind. Der Stich in's Graue mancher Felle rührt von den hie und da zerstreuten Haaren mit weißer Spitze her; in den Pelzhandel kommen nur die Winter- oder Herbstfelle; die Gebirgsfüchse haben ein dichteres und feineres Fell. Diese Art ist über ganz Europa, Asien und das nördliche Afrika verbreitet. Die gelbbraunen Füchse kommen vorzüglich in Frankreich, die gelbgrauen in der Schweiz, die goldrothen in Schweden, die gelbrothen mit weißen Haaren im westlichen Rußland vor. Eine Varietät, der gemeine Kreuzfuchs (V. c. crucigera), durch schwarze Haare in Schultern und Rücken bezeichnet, darf mit dem im Farbenwechsel begriffenen, ähnlich gezeichneten Eisfuchs und dem amerikanischen Kreuzfuchs, einer Abart des Rothfuchses, nicht verwechselt werden. Der Fuchs ist an die Fleischnahrung gewiesen, welche er sich durch seine zum Volkssprichwort gewordene Schlauheit, Ausdauer und Gewandtheit zu verschaffen weiß; vorzüglich lebt er von Hasen, Ratten und Mäusen, die er auch blos zum Vergnügen fängt, und von kleineren Vögeln; im Hunger wagt er sich auch an größere Thiere, Rehe und Hirschkälber, und kommt bei Tage zum Vorschein. Obst u. dgl. verschmäht er nicht. Der Mäuse wegen legt er bei uns seine unterirdischen Baue am liebsten in Laubholzwäldern an (Wald- oder Hauptbaue), zuweilen auch, aber weniger kunstreich ausgeführt an Feldern (Nothbaue, Fluchtröhren). Oft bewohnt er einen Dachsbau, gemeinschaftlich mit dem Dachse, oder verbirgt sich in hohle Bäume, Klüfte u. dgl. Die Paarungszeit (Ranzzeit) der Füchse ist im Januar und Februar; nach neun Wochen

wirft (wölft) die Füchsinn im Kessel des Baues 3—8 röthlich grau behaarte, durch 9—10 Tage blinde, plumpe Junge, welche nach vier Wochen außer dem Baue erscheinen. Erst im Herbste trennt sich die Familie (das Geheck) ganz, und im zweiten Jahre sind die Jungen völlig ausgewachsen. Sein Alter geht bis auf 15 Jahre. Die Jagd auf Füchse ist eine der beliebtesten, weil dieses Thier durch List und Schnelligkeit alle Ubrigen übertrifft, und durch seine Raubsucht im Geflügelhof und Wildgehege großen Schaden bringt. In England ist besonders die Hetze (Parforçe-Jagd) beliebt, wodurch diese Thiere dort so selten geworden sind, daß sie zur Bereitung dieses Vergnügens aus dem Continente hinüber gebracht werden. Bei Tage steckt der Fuchs im Dickicht, es müssen daher behufs der Hetze früher die Löcher und Eingänge zu den Bauen mit Reisig verstopft werden, weil sich sonst der Fuchs darin verkriecht, so aber kann er in das offene Feld getrieben, und mit Windhunden zur Todesermattung gehetzt oder bugsirt werden. Geschossen wird er auf dem Anstande, und zwar entweder vom Baue, oder auf dem Passe, d. i. auf dem gewöhnlich von ihm beim Feldeziehen betretenen Wege. Auch wird er beim Geschleppe (am besten von Hasendärmen) wie der Wolf, oder beim Luder (Lockspeise von Aas) auf einer Waldblöße oder von der Schießhütte aus erlegt. Bei heiterem Wetter kann man Treibjagen auf ihn anstellen, wobei aber nicht zu viel Lärm statt finden darf, weil sonst der Fuchs in den Bau kriecht. Bei Regenwetter oder Schneegestöber schreitet man zum Ausgraben des Fuchses aus seinem Baue, indem man in dessen Nähe viel Lärm schlägt, in die Röhren hineinruft, und durch hineingeschickte Dachshunde den Fuchs, wie bei

der oben beschriebenen Dachsjagd angegeben, fest machen läßt, worauf ein Durchschlag gemacht wird; oder man verdeckt die Einfahrtlöcher bei der größten Ruhe mit Deckgarn oder Hauben, und läßt den Fuchs durch einen Dachshund oder durch starkes Beräuchern der Röhren in ein Garn treiben, worauf man ihn todt schlägt (am besten durch Schläge mit einem kurzen Knittel auf den Hinterkopf oder zwischen die Augen). Gefangen wird er in Teller-, Schwanenhals- und Angeleisen, in Fanggärten und mit der Mordfalle; zur Witterung dienen Hasendärme, kleine Vögel, ein gebratener Häring u. dgl. Man vergiftet ihn auch mit Krähenaugen und Bilsenöhl, was aber für unwaidmännisch gilt. Er wird auch von der Wuthkrankheit befallen. Ganz jung eingefangen kann er gezähmt werden. Er paart sich auch mit dem Hunde. Die Haare der Sommerfelle werden zu Filzen verarbeitet. Die Winterfelle sind ein sehr gesuchtes Pelzwerk, von dem besonders viel aus Ungarn und Rußland gebracht wird. In der Türkei sind die gelblichen Felle aus Frankreich und der Schweiz beliebt. Man verkauft entweder die ganzen Felle in Buschen zu 10 Stück, oder es werden die Wammen (Bäuche), Rücken- oder Seitenstücke u. dgl. zu Säcken zusammengenäht oder die Füße, welche ein besonders weiches Fell besitzen, Schweife u. dgl. in Bündel gebracht. Das Fleisch ist hart und riecht aashaft, wird aber in Weinländern im Spätherbste gegessen. Sein Fell und die Lungen (Looch de pulmonibus vulpis, Oleum coctum vulpinum) galten einst für Arzneimittel. 2. Der Brand-, Braun- oder Kohlfuchs (V. alopex) ist dem Vorigen an Körpergestalt sehr ähnlich, und vielleicht nur eine Abart davon. Die Spitzen seiner röthlichen Haare sind hier und da

schwärzlich und er sieht besonders an den Ohren, Läufen und Schwanz wie versengt aus; die Spitze seines Schwanzes (Blume) ist schwarz; er findet sich in Mitteleuropa, in Deutschland vorzüglich in Baiern. — Außer diesen gibt es noch folgende Arten in Europa: 3. Der schwarzbäuchige Fuchs (V. melanogaster); er ist kleiner als die vorigen Arten, die Länge seines Kopfes beträgt $\frac{1}{3}$ der Rumpflänge; obenher ist er röthlich mit Schwarz überlaufen, unten im Sommer weiß, im Winter schwarz; die Ohren sind hinten, die Läufe vorne schwarz; die Spitze des verhältnißmäßigen längeren Schwanzes ist weiß. Seine Heimat ist Italien. 4. Der Eis-, Weiß-, Blau-, Stein- oder Polarfuchs, russische Kreuzfuchs, Isatis (V. lagopus), mit im Winter langen, fast zottigen Haaren, kurzen Beinen und ganz behaarten Fußsohlen. Er mißt nur 1 Fuß 10 Zoll ohne den 11 Zoll langen Schwanz. Er wechselt in der Regel die blaugraue Farbe (Blaufüchse) des Sommerpelzes im Winter in eine reinweiße Farbe um, obwohl einzelne Individuen das ganze Jahr hindurch einfärbig sind. Die Pelzhändler unterscheiden viele Farbenänderungen der Felle, und es ist noch nicht ausgemacht, ob man die Polarfüchse der alten und neuen Welt als gesonderte Arten zu unterscheiden habe. Die eigentlichen Weißfüchse sind in der Jugendzeit kurzhaarig, röthlichgelb oder schwärzlich; im Sommer werden sie grau, mit schwarzen Haaren untermischt und heißen dann Norniki; im Herbste wird die Unterseite weiß, die Schultern und der Rücken sind schwärzlichbraun; so gezeichnet heißen sie russisch: Kreuzfüchse, Krestowiki, oder weil das kurze Haar noch spröde ist, Steinfüchse; im Spätherbste sind sie schon ganz weiß, aber noch kurzhaarig, und werden unaus-

gewachsene Weißfüchse, Nedopeszi genannt; im Dezember ist das blendend weiße Haar sehr lang geworden, umgibt wie eine Krause den Hals, und entwickelt sich auch an dem buschigen Schweife besonders üppig; sie heißen dann ausgewachsene Weißfüchse, Roslopeszi. Im Frühjahre werden sie wieder zu Norniki, und wechseln so in der Färbung fort. 5. Der schwarze Fuchs, schwarze Silberfuchs (V. lycaon oder argentata) darf nicht mit dem schwarzen Wolfe und dem amerikanischen Schwarz- oder Silberfuchse, einer Abart des Rothfuchses, verwechselt werden; sein Körper ist 2 Fuß, sein Schweif 11 Zoll lang; er gleicht an Gestalt dem gemeinen Fuchse; um die Augen ist er blaulich gefärbt, am Unterleibe röthlich. Sein Haar ist ungemein fein, reinschwarz, glänzend und lang, an den Schultern und längs dem Rücken mähnenartig. Es gibt Abarten mit röthlichen Haaren, und weißen Spitzen: die Krasnoduschki der Russen; mit schwarzen Haaren und weißen, silberglänzenden Haarspitzen, welche an den Ohren, Schultern und der Schwanzspitze fehlen: die schwarzen Silberfüchse oder Beloduschki. Sind die weißen Haarspitzen abgestoßen, so heißen sie Sewoduschki. Das Fell dieses Fuchses, der in den Nordpolarländern lebt, gehört zu dem edelsten und seltensten Pelzwerk, dessen Haar sich immer abwärts legt, man mag dasselbe in was immer für einer Richtung halten. — Zu den asiatischen Füchsen, deren Felle jedoch im deutschen Pelzhandel selten sind, gehören: 6. Der türkische oder gelbe Fuchs oder Korsak (V. Corsac). Seine Länge beträgt 20 Zoll ohne den 1 Fuß langen Schwanz. Im Sommer ist er oben rothgelb oder licht graugelb, im Winter bräunlichgelb oder mausfarb, unten weiß; die

Füße sind röthlich, die Spitze und Wurzel des stark buschigen Schwanzes ist mit schwarzen, wellenförmigen Flecken bezeichnet. Er kommt von der Wolga bis zum Baikalsee im asiatischen Tafellande vor, und sein starkes, weiches und warmes Fell wird vorzüglich in Orenburg zu Markte gebracht. 7. Der Steppen- oder Pudelfuchs, Karagan (V. melanotus) ist oben wolfsgrau mit einem rostgelben Rückenstreife, unten weiß mit einem schwarzen Flecke auf der Brust. Die schwarzen Ohren haben am inneren Rande einen weißen, am äußeren Rande einen röthlichgelben Fleck. Seine Heimat ist die Kirkisensteppe und Songarei bis zum oberen Jenisei. — Zu den nordamerikanischen Füchsen gehören folgende, im Pelzhandel sehr bekannte Arten: 8. Der Rothfuchs (V. fulva) ist größer als der gemeine Fuchs; die Schnauze ist mehr stumpf, die Wangen sind langbehaart, die Ohren kleiner, die Pfoten breiter und gelblich, die Vorderpfoten vorne schwarz, der Schwanz dichter und länger behaart. Das sehr dichte, feine und weiche Fell ist rein goldroth. Eine Abart davon, der amerikanische Kreuzfuchs (V. f. decussata) hat eine mehr in's Silbergraue ziehende Färbung und ein schwarzes Kreuz auf den Schultern und einen schwarzen Bauch; eine andere Abart, der amerikanische Schwarz- oder Silberfuchs (V. f. argentata) hat glänzend schwarzes Haar mit weißlicher Spitze, eine weiße Schweifspitze und ist selten, aber sehr gesucht. Obwol der Rothfuchs mit dem gemeinen viele Ähnlichkeit hat, so steht er ihm doch an Schnelligkeit weit nach, daher die amerikanischen Hetzliebhaber sich den gemeinen Fuchs aus Europa kommen ließen; sein Pelz ist aber besser. 9. Der virginische Fuchs (V. virginiana) von

dem man zwei Abarten unterscheidet, nämlich den Kittfuchs (V. v. cinereo-argentea oder tricolor), oben grau mit braunen, schwarzen und weißen Haarspitzen, am Halse seitlich rostroth, und den Griesfuchs (V. v. cinerea), der weißgrau, um die Ohren röthlich ist und dessen Fell mehr gesucht wird; beide sind in Kanada zu Hause.

6. Hauptgeschlecht: **Hyänen** (Hyaenina). Schnauze vortretend; Zunge fein scharf, feilenartig; Zahnformel:

$$\frac{3.1.5}{3.1.4}$$

(3/3 Lückenzähne; 1/0 Höckerzahn hinter dem Reißzahn); Rücken von vorne nach hinten abschüssig; Vorder- und Hinterfüße mit vier freien Zehen; Krallen nicht zurückziehbar; unter dem After eine Drüsentasche. Die hieher gehörigen, gewöhnlich gestreiften oder fleckigen Arten haben Afrika und Westasien zur Heimat, nähren sich von frischem Fleisch und Aas, und sind nächtliche, sehr starke, gefräßige und feige Thiere, von der Größe einer Dogge.

7. Hauptgeschlecht: **Katzen**, (Felina). Kopf rund, Schnauze kurz, Zunge rauh oder stachlig. Pupille rund oder senkrecht, Ohren kurz, spitzig und steif, Zahnformel:

$$\frac{3.1.4}{3.1.3}$$

fast alle Stockzähne sind Reißzähne. Füße vorne mit vier, hinten mit fünf Zehen, woran spitzige, krumme gewöhnlich zurückziehbare Krallen Die hierzu gehörigen, vorzüglich dem wärmeren Klima eigenen Thiere zeichnen sich vor allen Räubern

durch ihre mit außerordentlicher Stärke gepaarte Gewandtheit aus, fressen nur frisches Fleisch und bemächtigen sich ihrer Beute im Sprunge. Die Felle der kleineren Arten, welche mehr nördlich leben, sind wegen ihrer Wärme sehr gesucht; die größeren empfehlen sich meist durch ihre schöne Zeichnung; von den letzteren nnterscheidet man gewöhnlich schlechthin Pantherfelle, mit geringelten Flecken, und Tigerfelle, mit Flecken ohne Ringen. Hierzu gehören viele Arten, die sich nur schwer nach der Körpergröße, oder nach der Länge des Schwanzes, nach der Zeichnung oder Länge der Haare an einzelnen Stellen, in Gruppen zusammenstellen lassen, daher wir die bekanntesten in ein Geschlecht, nämlich Katze (Felis) vereiniget, folgen lassen 1. Die wilde Katze oder Steinkatze (F. catus) ist größer als die Hauskatze, die Länge des Körpers beträgt 2 Schuh 3 Zoll, die des Schwanzes 12 Zoll, ihre Ohren sind inwendig stark behaart, die Lippen und Pfoten schwarz, der Schwanz ist unter halber Körperlänge und bis zum Ende gleichdick; ihre Hauptfarbe ist oben röthlich grau, braungelb oder hechtgrau mit dunkleren Längsstreifen oder Querwellen; unten und an der inneren Seite der Schenkel gelblich; der Schwanz dunkel geringelt, am Ende ganz schwarz. Sie lebt im gemäßigten und nördlichen Europa, in dichten Wäldern und nährt sich von kleineren Säugethieren, als Mäusen, Ratten Hamstern, Eichhörnchen, Hasen, greift von Bäumen aus auch junge Rehe an, frißt aber auch gern Fische und Vögel. Die Paarung findet im Februar statt; nach neun Wochen wirft die Kätzinn in einem hohlen Baume oder verlassenen Dachsbaue u. dgl. 4—6 blinde Junge, die mit zwei Jahren ausgewachsen sind. Das langhaarige Fell der deutschen Wild-

katze ist nicht besonders dauerhaft, aber die dunkelbraunen, schwärzlichen und schwarzen Felle von Kanada, Sibirien und dem Aralsee sind im Handel unter dem Namen der Genotten oder Janotten, fälschlich Genetten, ziemlich gesucht. Eine Varietät ist die Steppenkatze (F. c. Manul), welche oben fahlroth, gelblichgrau oder bläulichgrau gefärbt ist, und an den Füßen schwärzliche Querstreifen hat; ihr Fell wird sogar dem des blauen Fuchses vorgezogen. Wildkatzenfelle heißen im Handel auch die Felle des Fuchsluchses oder der Luchskatze. 2. Die Hauskatze (F. domestica) kommt in vielen Abänderungen vor, die theils mit der vorhergehenden Art, mit der sie sich auch vermischt, theils mit der nachfolgenden, von der sie eigentlich abzustammen scheint, übereinkommen. Sie findet sich seit dem 10. Jahrhundert nach Christi Geburt in Europa eingeführt in allen civilisirten Ländern als Begleiter des Menschen, unterscheidet sich aber von dem Hunde dadurch, daß sie mehr dem Hause, überhaupt einer bestimmten Örtlichkeit angehört, als einem Herrn, und daß sie ihren blutdürstigen Charakter der Wildheit selten völlig so ablegt, wie der Hund, daher man sie mit einiger Vorsicht überwachen muß. Sie unterscheidet sich von der Wildkatze durch geringere Größe, inwendig nur dünn behaarte Ohren und einen längeren, gegen die Spitze dünneren Schweif. Ihre Färbung ist sehr verschieden, weiß, röthlichgelb oder gelblichgrau, aschgrau, bräunlich, schwarz, einfarbig oder gescheckt und gestreift. Schwarze, von besonderer Reinheit finden sich in Holland, in der Schweiz, in Salzburg und Steiermark; in Holland gibt es auch blaue Katzen d. i. eigentlich mit aschgrauem Haare und dunkelbraunen Haarspitzen. Die bekannteren Racen sind: die Cypernkatze von

aschgrauer Grundfarbe mit schwarzen Längsstreifen am Rücken und eben solchen Spiralstreifen an den Seiten; die spanische Katze, schwarz, weiß und rothgelb gefleckt; die Männchen (Kater) sind gewöhnlich nur zweifärbig gefleckt; die Karthäuser-Katze, gewellt, bläulich-aschgrau bis bläulich-schwarz, lang- und weichhaarig; die sogenannten Bisamkatzen sind bräunlich und die russischen Babinen braun. Die Zeit der Paarung fällt in den Frühling und Herbst, um welche Zeit die erbärmlich schönen Konzerte auf den Hausdächern stattfinden. Die Kätzinn tragt 55 Tage und wirft 3–12 blinde Junge, welche sie an vier Brust- und vier Bauchzitzen säugt, und gegen die Angriffe des Katers oft mit Mühe schützen muß. Nach neun Tagen werden die Jungen sehend, und sind im zweiten Jahre ausgewachsen; die im Mai gefallenen Thiere (Maikatzen) gelten für die besten. Die Hauskatze frißt zwar in der Regel kleinere Säugethiere und Vögel, gewöhnt sich aber leicht an gekochte Nahrung und Pflanzenkost, wodurch sie dem Mäusefang abgeneigt wird. Merkwürdig ist die leicht zu entwickelnde Electricität ihrer Haare, ihre Abneigung vor gewissen Pflanzen (z. B. Ruta graveolens) und ihre Leidenschaft für Andere (z. B. Valeriana officinalis, Nepeta Cataria, Teucrium Marum), auf denen sie sich mit Wollust herumwälzt. Sie wird gegen 15 Jahre alt. Das Haar läßt sich nur schwer filzen, die Felle der noch jüngeren Katzen finden aber starke Verwendung und werden auch verschieden gefärbt. Ihr Fleisch wird in einigen Ländern gegessen, und soll Ähnlichkeit im Geschmacke mit dem Hasenwildpret besitzen. Die Därme dienen zu Saiten und aus den schlechteren Fellen wird Leim gesotten. Das Fett ist zu Kerzen und Seife verwendbar.

3. Die Ärmelkatze (F. maniculata) wird für die Stammraçe der Hauskatze gehalten; sie ist ebenso groß und von schmutzig rostgelber Farbe, obenher dunkler. Lippen und Nasenspitze sind schwarz, Wangen und Hals weiß; an der Stirne erscheinen 8 schmale Längsstreifen, an den Füßen dunkle Querstreifen. Der ziemlich lange Schweif trägt an der Spitze zwei dunkle Ringe. Sie lebt im wilden Zustande in Nubien. — Die nächstfolgenden Arten unterscheiden sich an Größe, Lebensart und Aufenthalt von den vorhergehenden nicht viel, und ihre Felle werden daher auch häufig mit denen der vorhergehenden verwechselt, obgleich sie nie mit Streifen, sondern nur mit kleineren Flecken versehen sind, auch haben sie in der Regel einen kürzeren Schwanz und an den Spitzen der Ohren Haarbüschel (Ohrpinsel) und werden unter dem Namen der Luchse in eine Unterabtheilung gebracht. Die bekannteren sind: 4. Der Rothluchs, auch Wolfluchs oder Kalbluchs (F. Lynx) erreicht eine Größe des Körpers von 3½ Fuß, wozu ein 7 Zoll langer Schwanz; sein Gewicht kömmt bis auf 50 Pfunde. Seine Füße sind verhältnißmäßig länger, als die der Katze, mit der er viele Ähnlichkeit hat, von der er sich aber durch Größe und Stärke, sowie durch die Ohrpinsel und den nur die Kopflänge erreichenden Schwanz unterscheidet. Obenher ist er rostroth oder braungelb mit undeutlichen, dunkleren, gewellten Flecken und dunkler Rückenlinie; untenher ist er gelblich weiß; an den Wangen stehen 4—5 wellenförmige, dunkle Linien, die Barthaare sind weiß und die Ohrpinsel lang. Der Schwanz an der Wurzel geringelt, gegen das Ende (Blume) ganz schwarz. Jedoch ist die Farbe nach dem Alter, der Jahreszeit, dem Geschlecht und Klima

sehr wechselnd. Das Sommerhaar ist bedeutend kürzer, als das Winterhaar. Er findet sich im Hochgebirge des mittleren Europa, aber selten; denn da seine Raubgier keine Grenzen kennt, und er sich an das größte Wild mit Erfolg wagt, so ist er fast überall ausgerottet worden, und findet sich in Österreich nur mehr in den Alpen und Karpathen. Das Schußgeld beträgt in den deutschen Provinzen für einen Luchs unter einem Jahr 10 fl., für einen älteren 20 fl., und für eine Luchsinn 25 fl. C. M. Im Norden, namentlich in Schweden ist er noch häufiger zu treffen, ebenso in Nordrußland und Sibirien. Der schwedische Wolfluchs (F. l. virgata) oder Varglo ist mehr röthlich und die Flecken sind klein, undeutlich und mehr in die Länge gezogen. Die Ranzzeit ist das Frühjahr; nach neun Wochen wirft die Luchsinn 2—4 Junge, die an 14 Tage lang blind und im zweiten Jahre ausgewachsen sind. Die Jagd geschieht auf den Luchs sowohl, als auf die Wildkatze in ähnlicher Art, wie auf den Fuchs, nur verkriechen sich beide selten in einem unterirdischen Baue, da sie sich dort nicht sicher genug glauben. Das Fell ist gesucht, aber im Haar spröde. 5. Der Pardelluchs (F. pardina) ist kleiner, als der Vorige, mehr hellröthlich und glänzend; die Ohrpinsel sind länger, Körper und Schwanz dunkel gestrichelt; Haare kürzer und weniger dicht. Er findet sich in Südeuropa und Westasien. 6. Der Hirschluchs, auch Katzen- oder Silberluchs, fälschlich Wolfluchs (F. cervaria) erreicht fast die Größe eines Wolfes; er hat weiches und langes röthlichgraues Haar mit silberweißen Spitzen und über den ganzen Leib vertheilte Flecken, die auf dem Rücken in drei Reihen stehen, und bei alten Thieren schwarz, bei jungen

braun sind; sein Schwanz ist länger als der Kopf, konisch, an der Spitze schwarz; er hat kurze oder gar keine Ohrpinsel, und lebt in Nordeuropa und Sibirien. 7. Der nördliche Luchs oder Polarluchs (F. borealis) ist aschgrau, mit kaum merklichen graubraunen Flecken; seine dichte und langzottige Behaarung erstreckt sich bis zu den Füßen herab, auch besitzt er Ohrpinsel, erreicht jedoch nicht die Größe des Vorigen. Er bewohnt die Nord-Polarländer der alten und neuen Welt. 8. Der Fuchsluchs, die Luchskatze, der braune oder kanadische Luchs, Chat-cervier der Pelzhändler (F. rufa), ist kleiner als der Rothluchs, aber mehr gedrängt; im Sommer ist er rothgelblich, im Winter grau, da die Grannenhaare noch weiße Spitzen besitzen; die Flecken seines Oberkörpers sind zart und bräunlich, an den Schenkeln ist er braun gewellt, am unteren Theile des Kopfes und an der Brust weiß; der kurze Schwanz ist braun und weiß geringelt. Seine Heimat ist Nordamerika, von woher die Ausfuhr seiner Felle noch sehr bedeutend ist. 9. Der Sumpfluchs, russisch Koschka oder Kirmyschak, (F. Chaus) hat sehr reichliches Grundhaar von schmutzig lichtockergelber Farbe, die am Rücken dunkler, am Bauche heller ist; die selteneren Grannenhaare haben gegen ihre Mitte einen dunkelbraunen Ring, und werden an der Spitze graulich gelb, weiß oder safrangelb; die Ohrpinsel sind klein und schwarz, die Schenkel und Füße fein schwärzlich gestreift; der bis an die Kniekehle reichende Schwanz hat gegen sein Ende drei schwarze Ringe. Er kommt in Ägypten und Westasien in sumpfigen Gegenden vor. 10. Der persische Luchs, Karakal, Lynx der Alten (F. Caracal) ist kleiner als der Rothluchs, oben gleichförmig

weinroth, unten weiß mit schwach weinrothen Flecken. Die Ohren sind aufrecht, spitz, und endigen sich in kleine Ohrpinsel. Er findet sich in Westasien und am Senegal. Die Felle der beiden letzten Arten kommen seltener im deutschen Pelzhandel vor. — Die folgenden Arten haben ein buntgeflecktes oder gestreiftes Fell, oder am Nacken eine Mähne, sie erreichen eine ansehnliche Größe, und gehören größtentheils dem wärmeren Klima an; auch besitzen alle einen kurzbehaarten Schweif, der bei einigen sogar die Körperlänge erreicht und nur bei wenigen halb so lang als der Körper ist. 11. Die persische Unze, der Irbis (F. Irbis), Irgis der Pelzhändler ist nur wenig größer als der Rothluchs und hat ein graulichweißes, langzottiges Fell, das oben mehr gelblich und mit schwarzen Ringen und Flecken besetzt ist; der Schwanz ist lang und dick. Die Felle gelten im Handel für Luchsfelle. Das Thier kommt in Persien und Sibirien vor, soll sich einzeln auch in Liefland finden, und wird dort von den Pelzhändlern auch Kalbluchs genannt. 12. Der Panther, Parder, fälschlich auch Leopard, von den Alten Pardalis genannt, sonst auch afrikanischer Tiger (F. Pardus), ist 4 Schuh lang und hat ein kurzhaariges weiches Fell von rothgelb-brauner Grundfarbe, obenher mit 6 bis 7 Reihen von Ringen, die aus mehreren schwarzen Fleckchen zusammengesetzt sind, deren innerer Raum von der hellen Grundfarbe und zuweilen mit kleineren Tupfen versehen ist, unten ist das Thier weiß und hat vier Bauchzitzen; der Schwanz ist so lang, als der Rumpf. Seine Heimat: das westliche Asien bis an den Kaukasus und Ararat hinauf, die Inseln des indischen Meeres und Afrika; eine Abart davon scheint der schwarze Leopard (F. melas) zu sein, der auf den

Sunda-Inseln vorkommt; der Stahlpanther (F. chalybeata), der in Java und Bengalen vorkommen soll, und nur aus Abbildungen bekannt ist, wird von Andern für den Sardalis der Alten gehalten. 13. Der Leopard (F. Leopardus) wird häufig mit dem Panther verwechselt, sein Fell heißen die Pelzhändler gewöhnlich Tigerfell; er ist der vorigen Art an Größe und Gestalt sehr ähnlich, unterscheidet sich aber dadurch, daß die aus mehreren dicht und gleichmäßig aneinanderstehenden Tupfen zusammengesetzten Flecken kleiner sind und daher gegen 10 Längsreihen bilden. Er bewohnt Afrika und den heißeren Theil von Asien. — 14. Die afrikanische Tigerkatze oder der Serval (F. Serval), dessen Körper an 3 Fuß und dessen Schwanz 1 Fuß lang ist, hat einen mehr länglichen Kopf, hohe Beine und ein kurz- und rauhbehaartes Fell, das oben hellgelb, unten weiß, und über und über mit schwarzen Flecken besäet ist, die am Nacken in zwei schwarze Streifen zusammenfließen. Der Schwanz ist mit 8 schwarzen Ringen umgeben und an der Spitze schwarz. Er bewohnt das südliche Afrika. — Es gibt in den heißen Gegenden der alten Welt noch mehrere bunt gefleckte Katzenarten, die aber kleiner als die Vorhergehenden sind, und deren Felle nur selten im Handel vorkommen. Zu den größten Katzenarten gehören aber die beiden folgenden. 15. Der bengalische Tiger oder Königstiger (F. Tigris) hat ohne den fast 4 Fuß langen schwarz geringelten Schwanz eine Länge von nahe an 6 Fuß, einen kurzen gerundeten Kopf mit langen Haaren an den Backen und einen schlanken, gestreckten Leib. Das kurzhaarige Fell ist oben rothgelb oder bräunlichgelb, unten weiß; vom Rücken ziehen sich gegen

den Bauch hin schwarze, unregelmäßige Streifen. Stärke, Kühnheit und Blutdurst machen ihn zu dem gefährlichsten Raubthiere; er lebt blos in Asien, auf den Sunda-Inseln und von Indien bis gegen Hochasien; einzelne kommen bis an die sibirische Grenze. 16. Der Löwe (F. Leo), durch Ebenmaß der Glieder, stolzes Selbstbewußtsein der Stärke ohne Grausamkeit ausgezeichnet, gilt für den König der Thiere; er wird ohne den 2 Schuh langen Schwanz bis 8 Fuß und darüber lang; die Nase ist gegen die Stirne tief eingesattelt; der Körper gedrungen; in der Quaste des Schwanzes befindet sich eine Hornspitze (Stachel von den Alten genannt.) Das Männchen ist durch eine Mähne am Halse und Bauche ausgezeichnet. Die Farbe ist gelb bis rehbraun ohne Flecken. Es gibt mehrere Abarten z. B. der Löwe der Berberei, der größte, von braungelber Farbe mit dunkler Mähne; der persische oder asiatische Löwe, hellgelb mit schwacher Mähne, der fast mähnenlose Löwe von Guzurate in Indien u. a. m. Die Löwin wirft nach 108 Tagen 2—4 Junge, die sie an 4 Bauchzitzen durch 5 Monate säugt. Die Jungen haben weder Schwanzquaste noch Mähne, und sind bis zum 2. Jahre am Kopfe gefleckt, an den Seiten gebändert und über den Rücken mit einer schwarzen Linie gezeichnet; die Mähne erscheint im 3. Jahre, mit dem 5. sind sie ausgewachsen. Der Löwe wird über 40 Jahre alt. Er ergreift die Beute im Sprunge und ist stark genug mit einem über den Rücken geworfenen Pferde stundenweit zu laufen. Er bewohnt Afrika und die heißen Gegenden Asiens. Sein Fleisch wird von den Arabern gegessen; sein Fell dient, wie das des Tigers, zu Pferdedecken, Kleidern und Verbrämungen. — Von den amerikanischen Katzenarten sind die bekannteren:

17. Der Kuguar, Puma, amerikanische Löwe oder Panther (F. concolor oder discolor) hat eine Körperlänge von 4 Fuß ohne den 2 Fuß langen Schwanz; seine Höhe an den Schultern beträgt an 2 Fuß. Er ist einfärbig röthlichgrau, gelbroth bis kaffehbraun, untenher weißlich. Er hat mit dem eigentlichen Löwen wenig Ähnlichkeit, einen kleinen Kopf, plumpe Glieder, weder Mähne noch Schwanzquaste; er ist feige und blutdürstig, und erklettert auch Bäume; er findet sich in Amerika von Paraguay an bis gegen Kanada. 18. Der Jaguar, die Unze, der amerikanische Tiger, der große Panther der Pelzhändler (F. Onça) ist die größte Katzenart Amerika's; er erreicht eine Länge von 4—5 Fuß, der Schwanz ist ebenso lang; oben ist er roth-gelbbraun, unten weiß, dabei ist er über und über schwarz gefleckt und hat an den Seiten 3 bis 6 Reihen von schwarzen, hufeisenförmigen Augenflecken, an der Innenseite der Füße schwärzliche Querstreifen; diese Zeichnung hat aber sehr verschiedene Abänderungen und ist oft auf den beiden Seiten ein und desselben Thieres verschieden; besonders geschätzt ist das Fell einer großen Abart aus den Urwäldern des Amazonenstromes, der schwarzen Unze, die glänzend schwarzbraun und mit matten schwarzen Flecken gezeichnet ist. Der Jaguar schwimmt, klettert und läuft mit Behendigkeit, vereint mit Stärke Muth und Blutdurst und scheut selbst den Kampf mit dem Menschen nicht. Er findet sich in den wärmeren Gegenden von ganz Amerika, sein Fell ist jedoch wegen der starken Nachfrage im Pelzhandel seltener geworden. 19. Der Ozelot, die Pardelkatze (F. Pardalis) mißt ohne den 1½ Fuß langen Schwanz gegen 3 Fuß und ist von schlanker Gestalt. Die Pupillen

sind spaltförmig. Die Farbe des Felles ist grau-rehgelb; am Rücken befinden sich 2 Reihen Streifen von schwarzen Flecken gebildet; vom Rücken verlaufen schräg abwärts Reihen von ziemlich breiten, dunklen, schwarz eingefaßten Flecken; diese Zeichnung ist aber manchen Abänderungen unterworfen. Der Schwanz hat 12 schwarze Ringe. Der Verbreitungsbezirk dieses Thieres ist sehr groß und erstreckt sich von Brasilien durch ganz Mittelamerika bis in die südlichen Gegenden Nordamerika's. 20. Die Maracaya oder Chibiguazu (F. mitis) mißt ohne den 1 Fuß langen Schwanz an 2½ Fuß und gleicht an Gestalt dem Jaguar. Die Pupillen sind rund. Die Farbe des Felles ist hellgraugelb; am Rücken befinden sich 4 Reihen schwarzer Flecke, an den Seiten unregelmäßig gelagerte, dunkle, schwarz eingefaßte Flecke. Die mit drei schwarzen Ringen versehene Schwanzspitze wird nach aufwärts gerichtet getragen. Sie findet sich in Paraguay und dem südlichen Theil von Brasilien. — Zum Katzengeschlechte werden auch noch die beiden folgenden Arten gerechnet, aber sie zeigen durch Körperform, hohe Beine, Einrichtung des Gebisses, sehr unvollkommene Zurückziehbarkeit der stumpfen Krallen und gesammtes Naturell eine so bedeutende Annäherung an das Geschlecht der Hunde, daß sie, zwischen denselben in der Mitte stehend, besser ein eigenes Geschlecht bilden würden; nämlich: 21. Der asiatische Gepard, Jagdtiger oder Jagdleopard (F. oder Cynoilurus jubata), dessen Körperlänge ohne den 20 Zoll langen Schwanz 3½ Fuß beträgt; er ist oben hellgraugelblich, unten weißlich und über und über mit kleinen, rundlichen, schwarzen Flecken besäet; am Rücken hat er eine röthliche, 2 Zoll lange Mähne; der eben-

falls gefleckte Schwanz ist gegen das Ende schwarzbraun. Seine Heimat ist Indien und Persien, wo er jung eingefangen zur Jagd abgerichtet wird; man bringt ihn mit verdeckten Augen in die Nähe des Wildes, worauf man ihn losläßt. Der deutsche Kaiser Leopold I. hatte zwei solche Gepparde. Das Fell ist sehr geschätzt. 22. Der afrikanische Gepard (F. oder C. subjubata) ist schlanker, hat eine mehr röthliche Färbung, weniger Flecken, eine kürzere Mähne und weiße Schwanzspitze; er findet sich in Ostafrika, vom Kaffernlande bis gegen Abyssinien.

8. Hauptgeschlecht: **Viverren** (Viverrina). Zunge mit Hornstacheln; 2/1 Höckerzähne hinter den Fleischzähnen; Leib gestreckt; Beine kurz; zwischen dem After und den Fortpflanzungswerkzeugen eine Drüsentasche.

A. **Zibeththier** (Viverra) Zahnformel:

$$\frac{3.1.6}{3.1.6}$$

(3/4 Lückenzähne). Außer der Drüsentasche befinden sich neben dem After noch zwei Drüsen, welche einen stark riechenden Schmeer, den Zibeth, absondern, der einst als Arznei und Wohlgeruch sehr gesucht war, jetzt aber durch Moschus und Ambra ersetzt wird. 1. Die asiatische Zibethkatze (V. Zibetha), der Körper mißt 2 Fuß, der Schwanz 14 Zoll. Die Färbung ist grau mit meist wellenförmigen braunen oder schwärzlichen Flecken; der Schwanz ist dunkelbraun geringelt. Ihre Heimat ist Asien, wo man sie auch in Käfigen hält, um den Zibeth, wenn er sich gesammelt hat, mit Löffelchen auszudrücken; er kommt im Handel gewöhnlich mit Fett verfälscht in kleinen Büchsen vor!

2. Die Afrikanische Zibethkatze (V. Civetta) hat oben schwarze Längsstreifen und unterscheidet sich vorzüglich durch eine aufrichtbare Rückenmähne (Kamm) und durch den ungeringelten, blos undeutlich gefleckten Schwanz. Die rauhen Mähnenhaare werden aus den Fellen von den Kürschnern ausgezogen. Ihre Heimat ist Afrika. Sie wurde früher auch in Holland in den Häusern gehalten, starb aber im 18. Jahrhundert daselbst aus. 3. Die Genette, Ginsterkatze (V. Genetta). Der Körper ist $1\frac{1}{2}$ Fuß, der Schwanz 1 Fuß lang. Die Grundfarbe ist grau und gelblich, darauf erscheinen braune und schwarze Flecken in beiläufig 5 Längsreihen an jeder Seite; eine schwarze Rückenlinie ist gewöhnlich struppiger haarig; die Backen sind weißgefleckt; der Hals ist mit 3 feinen Streifen geziert; an dem weißen Schwanze befinden sich 9 — 12 schwarze Ringel. Doch sind die Zeichnungen des feinen und glänzenden Felles oft sehr verschieden, und stammen vielleicht von anderen Arten ab, denn es kommen im Handel auch ungewöhnlich große vor. Ihre Heimat ist ganz Afrika, sie soll aber auch in Kleinasien, in der Türkei, Spanien und Südfrankreich vorkommen, wo sie in früheren Zeiten zur Vertilgung der Mäuse und des Felles wegen gehalten wurde. Die Genetten, Genotten oder Janotten der Pelzhändler sind aber schwarze Katzenfelle aus Sibirien.

B. Ichneumon (Herpestes). Zahnformel:

$$\frac{3.1.6.}{3.1.6}$$

($\frac{3}{3}$ Lückenzähne). Keine Afterdrüsen, sondern nur eine Drüsentasche. 1. Der Ichneumon der Alten, die Pharaonsratte, Manguste (H. Ichneumon) wird über 1

Fuß lang; der Schwanz noch länger. Seine Farbe ist grau, Pfoten und Schwanzquaste sind dunkelbräunlich. Seine Heimath ist Nordafrika, besonders Egypten. Wegen Vertilgung der Krokodileier wurde er im Alterthum verehrt, jetzt wird er dort gezähmt und zum Mäusefange in den Häusern gehalten.

9. Hauptgeschlecht: **Marder** (Mustelina). Kopf klein, Schnauze spitz, Zunge glatt; Zahnformel:

$$\frac{3.1.4—6}{3.1.5—7}$$

($\frac{1—2}{2—3}$ Lückenzähne, 1/1 Höckerzähne hinter dem Reißzahn), der zweite Schneidezahn des Unterkiefers einwärts stehend; Ohren kurz; der schlanke Körper ist langgestreckt, am After stehen zwei Stinkdrüsen; die kurzen Beine haben 5 Zehen mit unbeweglichen Krallen. Die hierzu gehörigen, in vier Geschlechter getheilten europäischen Arten geben den Katzen in Raubgier und Behendigkeit nichts nach.

A. **Iltis** (Putorius). Schnauze kurz. Zahnformel:

$$\frac{3.1.4}{3.1.4}$$

($\frac{2}{3}$ Lückenzähne; unterer Reißzahn ohne seitlichen Höcker) Schwanz kurz, selten der halben Körperlänge gleich, Pelz weich, aber nicht warm. Die hierzu gehörigen Thiere sind trotz ihrer Kleinheit ungemein muthig, dabei blutgierig und stinken heftig. 1. Der gemeine Iltis, Eltis, Illing, Ellkatze, Elbke, Stinkratz oder Stinkmarder (P. Iltis) ist ohne den 6 Zoll langen Schwanz 11 Zoll lang und sehr schlank. Die Grundwolle ist

ist bräunlichgelb, die Grannenhaare sind schwarzgrau, dunkelbraun oder schwarzgespitzt, der Schwanz ist dünnbehaart; die Seiten sind gelblich, der Bauch ist weißlich mit einem rostbräunlichen Längsstreif; Maul und Ohrenränder sind weiß, vom Auge zum Ohre läuft ein weißlicher Streifen, die Ohren der Weibchen sind ganz weiß. In der Schweiz kommen gelblich schwarze, in Natolien schwarze und seidenglänzende, am Kaukasus und Taurus lang- und reichhaarige, die sogenannten türkischen; in Nordamerika größere hellbraune und sehr feinhaarige, die virginische oder indianische Iltis und amerikanische Zobel genannt werden, in Sibirien auch weißhaarige vor; in Orenburg und Bochora findet sich nach Eversmann eine kleinere Abänderung von verwaschen gelber Farbe, deren Brust und Füße braun sind. Die Schwanzdrüsen sondern einen sehr unangenehm süßlich riechenden Schmeer ab, der seinen Geruch auch dem Balge mittheilt und nur sehr langsam weicht. In Europa findet sich das Thier bis zum 60° nach Norden hinauf. Im Sommer halten sie sich mehr in Wäldern, im Winter in der Nähe der Wohnungen auf und nähren sich von kleinen Säugethieren, Geflügel, Insekten, Obst u. dgl. Sie werden durch das Geklirr von Sensen und anderes Geräusch aus ihren Schlupfwinkeln vertrieben und in Eisen und Fallen gefangen. Ihr Ton ist eine Art von Klaffen und Knurren. Die Ranzzeit ist im Februar, das Weibchen geht 9 Wochen trächtig und wirft 3—6 durch 14 Tage blinde Junge. Die Haare werden zu feinen Pinseln (Fischpinseln) von Malern und Kattundruckern verwendet. Das sehr dauerhafte, dickhäutige Winterfell gehört zum gemeinen Pelzwerk und wird nach Buschen oder Ziemern, oder nach dem Hundert, besonders

nach der Türkei verhandelt. 2. Das Frett oder Frettwiesel (P. Furo) ist etwas kleiner, als der Vorige. Die Grundwolle ist gelblich, mit dazwischen stehenden langen Stachelhaaren, die weiße Spitzen haben, daher es einfärbig hellgelb aussieht, die kleinen Augen sind rosenroth; es stammt aus Nordafrika, woher es nach Strabo nach Spanien zur Verminderung der zur Landplage gewordenen wilden Kaninchen gebracht worden ist. Wild kommt es in Europa nicht vor. Es gibt auch bräunliche, die sogenannten Iltisfrettchen, vielleicht Bastarde, denn es vermischt sich fruchtbar mit dem Vorigen, das ebenfalls zur Jagd auf Kaninchen und Ratten abrichtbar ist, wenn es jung eingefangen wird. Die Frettchen ranzen 2mal im Jahre und ihr Begattungstrieb ist so heftig, daß sie paarweise gehalten werden müssen, weil die Weibchen sonst bald zu Grunde gehen. Die Trächtigkeit dauert 6 Wochen, die Zahl der blinden Jungen beträgt 6 und mehr; nach einem Vierteljahre kann man sie schon zur Jagd gebrauchen. Die Jagd mit ihnen auf Kaninchen, welche das beste Mittel zu deren Verminderung ist, heißt man frettiren, wobei man die Ausgangslöcher der Baue mit Sacknetzen verhängt und die Kaninchen durch das hineingeschickte Frettchen heraustreiben läßt. 3. Der nordamerikanische Iltis, der weiße Biſon oder Minx (P. lutrocephalus s. Minx), nicht mit dem Nörz zu verwechseln, hat einen Körper von 14 Zoll Länge, der Schwanz mißt 8 Zoll. Der Kopf ist kurz und glatt, gleicht dem der Fischotter und ist weißlichbraun, die Unterlippe weiß. Sonst ist das Thier hellkastanienbraun, der Schwanz oberflächlich schwärzlich und geschwollen, die Füße sind behaart und der Balg ist sehr weich und brauchbar. Seine

Heimat ist Nordamerika, besonders Maryland. 4. Der Tigeriltis, das Wormlein, Perouaska, eigentlich Peregusna (P. sarmaticus), Körperlänge 13½ Zoll, Schwanz 6½ Zoll, Kopf schwarz, Schnauze, ein Stirnstreifen und Ohren weiß; Rücken und Seiten kastanienbraun mit weißen und gelben Flecken; Bauch und Füße schwarz, Schwanz grau mit schwarzer Spitze. Das Haar ist am ganzen Körper sehr kurz, nur an den Füßen und am Schwanze länger. Er kommt in Südrußland, am kaspischen Meere und in Kleinasien vor. 5. Der sibirische Iltis oder Kolonok (P. sibiricus), Körper 12 Zoll, Schwanz 6 Zoll lang. Die Schnautzspitze und Unterkinnlade sind weiß, die Augengegend braun; sonst ist der ganze Körper oben gleichförmig hellgelbbraun oder röthlich, unten mehr schmutzig, die Haare sind kurz und stark; der Schwanz ist langhaarig und dunkelbraun. Die Felle heißen im Handel Kalinka- oder Kolonkifelle, sind jetzt weniger im Gebrauche, und kommen über Irkutsk, wo das Thier am Jenisei zu Hause ist. 6. Das Hermelin, Harmeken, große Wiesel, Königswiesel (P. Ermineus) dessen Körper 10 Zoll, dessen Schwanz 4 Zoll lang ist, zeichnet sich durch das schwarze Schwanzende aus. Der Kopf ist mehr breit und fast von gleicher Dicke mit dem Hals und Körper. Die abgerundeten weißgeränderten Ohren und die weißzehigen Füße sind kurz. Oben ist es bräunlich- oder gelblichroth, unten weiß; im gemäßigten Klima ist es auch weiß oder gescheckt und behält seine Färbung das ganze Jahr hindurch; im kalten Klima wird jedoch auch das dunkler gefärbte im Winter ganz weiß, nur die Schwanzspitze bleibt schwarz. Das Haar ist kurz, weich und sanft. Es ähnelt in seiner Lebensart dem Iltis;

ist aber muthiger und wagt sich über größere Säugethiere z. B. Hasen und Rehkälber, denen es auf das Genick springt und sie zu Tode beißt. Die Ranzzeit ist der Februar, die Trächtigkeit dauert 5—6 Wochen und die 3—5 Jungen sind durch 9 Tage blind. Seine Heimat ist das gemäßigte, vorzüglich aber das nördliche Europa und Asien. Die dunkel gefärbten Pelze sind nicht gesucht, desto mehr aber die weißen, welche um so mehr geschätzt sind, je weißer, glänzender, langhaariger, dichter und fester sie sind. Einst dienten sie ausschließlich zu Fürstenmänteln. Mit der Zeit werden sie gelblich, doch sollen die norwegischen am längsten weiß bleiben. Sonst sind die sibirischen und die von Archangel (Landhermeline und Schneehermeline) die besten. Man verkauft sie paarweise mit der Haarseite nach innen gekehrt nach Ziemern zu 40 Stück und Dechern zu 10 Stück. Die falschen Hermeline werden aus den Fellen des weißen Kaninchens und des Schneewiesels zusammengesetzt. 7. Das kleine Wiesel (P. vulgaris) ist ohne den 2 Zoll langen Schwanz, dessen Spitze nie schwarz gefärbt ist, 7 Zoll lang und gleicht an Gestalt dem großen. Es ist oben und an den Füßen licht braunroth oder graubraun, unten, dann am Rand der Oberlippe und vom Mundwinkel gegen das Auge hin weiß gefärbt, und wird im hohen Norden zur Winterzeit ganz weiß; dann heißt es Schneewiesel, irrig auch junges Hermelin (P. nivalis) und sein Fell kommt im Handel unter dem Namen Laschitz oder Laski vor. Aus Südamerika kommen auch gefleckte Wieselfelle (Pacan skins) und aus Nordamerika glänzend schwarze. Die nordamerikanischen Whappernorkerfelle, die braunroth, dicht, weich und fein sind, scheinen auch von einer kleinen Wiesel-

art herzurühren. 8. Der Nörz, Norka, die Sumpfotter, Kolitze (P. Lutreola). Die Angaben über dieses Thier sind verschieden und es wird auch mit dem Minx verwechselt. Die Körperlänge beträgt 14 Zoll, die des Schwanzes 5 Zoll; es zeigt Ähnlichkeit mit der Fischotter. Die Grundwolle des Felles ist gelblichbraun, die steifen glänzenden Stachelhaare sind kastanienbraun oder röthlichbraun. Das Kinn und die Lippen, zuweilen auch ein Kehlstrich ist weiß; die kurzen, runden Ohren sind schwärzlich und fast im Felle versteckt. Der kleine Kopf verläuft allmählig in den dicklichen Hals, der Hinterleib ist wie geschwollen, der Schwanz an der Oberfläche schwärzlich, fast cylindrisch. Die Schenkel sind im Felle verborgen und die kurzen Füße sind schwärzlich; zwischen den Zehen befinden sich halbe Schwimmhäute und die Spuren des Thieres gleichen denen der Fischotter, sind aber kleiner. Es kommt nur mehr selten in Norderopa (Norddeutschland), Rußland, häufiger aber in Nordasien vor, nährt sich von kleineren Säugethieren, Fischen, Insekten und ranzt im Februar, worauf nach 9 Wochen 3—5 Junge erfolgen. Das feine Pelzwerk ist fast wie Zobelfell geschätzt, wird zum Verbrämen der Mützen benützt und in Ziemern zu 40 Stück vorzüglich nach der Türkei verhandelt.

B. **Marder** (Mustela.) Schnauze kegelförmig stumpf. Zahnformel:

$$\frac{3.1.5}{3.1.6}$$

(¾ Lückenzähne; unterer Reißzahn an der inneren Seite mit einem kleinen Höcker); Schwanz von halber Körperlänge und darüber; Balg fein und warm. Diese Thiere erreichen nicht die Katzen an Größe, sind sehr scheu und blutgie-

rig. 1. Der Edelmarder, auch Baum-, Buch-, Wild-, Goldmarder (M. Martes); der Körper mißt 18 Zoll, der Schwanz 11 Zoll. Die feine Grundwolle ist gelblich, die langen und glänzenden Stachelhaare sind dunkel kastanienbraun. Der rundliche Kopf mit 1 Zoll langen runden hellgelb berändertenOhren geht allmählich in den Hals über; die Kehle ist dotter-gelb, bei Jungen blaßgelb; die kurzen, an der Sohle stark behaarten Füße sind, wie der Schwanz, schwärzlich. Er hält sich im gemäßigten Europa, Asien und Amerika in hohlen Bäumen, vorzüglich in Nadelwäldern, auf und jagt auf Vögel, Mäuse ꝛc. ꝛc. Er wird in verschiedenen Fallen gefangen und läuft weniger gut, als er springt. Das Hinab-, Hinauf- und Überspringen von und auf Bäume heißen die Jäger ab-, auf- oder fortbaumen, auch holzen; auf einzelnstehenden Bäumen kann er festgemacht, d. h. vom Abspringen abgehalten werden durch das Aufhängen eines Kleidungsstückes (Gespenster machen) oder bei der Nacht durch Anzünden eines Feuers (Vorfeuern). Da er ein großer Feind von Getöse ist, so kann man ihn aus einem Schlupfwinkel durch Wetzen von Sensen oder durch Getrommel ausjagen; aus hohlen Bäumen durch Rauch. Er ranzt im Februar, die Trächtigkeit dauert 9 Wochen und die Zahl der Jungen beträgt 3 — 4; sie sind im 2. Jahre ausgewachsen. Die Felle bilden einen gesuchten Handelsartikel; die besten kommen aus Rußland, dann aus Krain (vom Zobelberg); die von der Hudsonsbai über England kommenden, mitunter schön schwarzbraune, heißen im Pelzhandel auch amerikanische Zobelfelle. Die räudigen Stellen heißen Honigflecken. Die Felle werden in Ziemern zu 40 Stück oder zu 10 Stück verhandelt; die abgeschnittenen Fuß-, Kehl- und

Schweifstücke werden in Tafeln oder Säcken verkauft und die dunklen Schweifstücke sind besonders gesucht. Weiße Marderbälge sind sehr selten. 2. der Haus- oder Steinmarder (M. Foina) gleicht an Gestalt dem Vorigen, ist aber etwas kleiner. Die Grundwolle seines Balges ist meistens weißblaulich, und die Stachelhaare hell- bis dunkelbraun. Der Kopf ist kastanienbraun, Kehle und Hals sind immer weiß, der Schwanz ist zottig. Er hält sich im südlichen und mittleren Europa, Asien und Amerika hinter altem Gemäuer und zwischen Felsklüften auf. In seinen übrigen Verhältnissen stimmt er mit dem Vorigen überein. Sein Fell ist aber weniger geschätzt; die sardinischen Felle sind gesucht. 3. Kanadamarder, Pekan oder virginischer Iltis (M. canadensis), dessen Körperlänge 2 Fuß, Schwanzlänge 1 Fuß 4 Zoll beträgt, ist oben graubraun, unten bräunlich schwarz; die Kehle ist meistens weiß, die Ohren sind weißgerändert; die Felle kommen aus Nordamerika; eine Abart davon, das Fischerwiesel (var. Pennanti) ist etwas größer, unten fast ganz schwarz, und ist dem Zobel an Färbung ähnlich. Die Stachelhaare sind an der Wurzel graulich, mitten gelblich weiß und an der Spitze schwarzbraun. Im englischen Pelzhandel heißt er auch: wood-shok, black-fox oder fisher; eine weitere Abart ist der Huronenmarder (M. Huro), er ist veränderlich gelblich oder bräunlich, hat eine helle Kehle, weißgeränderte Ohren, oberflächlich röthliche Füße, eben solchen Schwanz, und oben behaarte Zehen. Kommt ebenfalls aus Kanada. Alle diese Varietäten sind noch nicht recht bestimmt.

4. Der Zobel (M. Zibellina) unterscheidet sich vom Marder durch den Mangel eines Kehlfleckes, stimmt aber an Körpergestalt mit ihm überein; er ist braun, hat am Kopfe

graue Flecken und stark behaarte Zehenballen. Die Grundwolle des Felles spielt vom Grauen ins Gelbe und Braune oder ins Grau- und Dunkelblaue; die zweierlei, nämlich kurzen und langen Conturhaare gehen vom Röthlichen ins Braune und Schwarze über. Durch das Durchscheinen des Flaumes entsteht ein Farbenschmelz, den man Wasser heißt. Silberzobel heißen solche, bei denen die langen Conturhaare glänzend und weiß sind; bei den kastanienbraunen Goldzobeln zeigen diese Goldglanz. Weiße Zobel sind sehr selten. Der Pelz zeichnet sich durch Länge, Feinheit, Weichheit, dauerhaften Glanz und schöne Färbung der Haare aus, die sich in jeder Richtung streichen lassen und liegen bleiben; die Haut ist sehr fest und dauerhaft. Die Felle der Männchen sind besser. Es gibt sehr verschiedene Sorten; die Winterzobel sind die besten, je dunkler die Haare, desto geschätzter ist das Fell, am höchsten werden die ins Blauliche spielenden bezahlt, mit 100 Rubel und mehr. Dieses Pelzwerk ist das edelste, und das Aufsuchen desselben hat zur Entdeckung von Sibirien Veranlassung gegeben, wo die eigentliche Heimat dieses Thieres ist. Der nordamerikanische Zobel hat eine dickere Haut, und weniger dichtes und rauheres Haar. Doch werden im Pelzhandel auch die nordamerikanischen Felle mancher anderer Marder und Wiesel, des Fischerwiesels und selbst des Waschbären nordamerikanische Zobel genannt. Die Felle werden entweder ganz in Ziemern oder Bündeln zu 20 Stück, oder es werden die Kehlstücke, Bäuche, Pfoten und Schweife in Säcke zusammengenäht und verkauft. Dunkle Felle sind häufig gefärbt, oder durch Rauch geschwärzt. Der Zobelfell-Handel ist in Rußland ein Kronmonopol, und die Einwohner von Sibirien be-

zahlen mit diesen Fellen ihre Steuer. Haupthandelsplatz ist Kamsk.

C. **Stinkthier** (Mephitis). Backenzähne 4/5 (Lückenzähne 2/3). Mit 5zehigen Grabfüßen. Langhaarig. Sondern aus Afterdrüsen eine unerträgliche und weithin stinkende Flüssigkeit ab. 1. Das gemeine Stinkthier, Skunk, Maufette, Polekat, Konepat (M. Putorius) von der Größe eines Iltis, ist oben schwarz oder schwarzbraun mit 2—5 weißen Streifen geziert, der schwarze Schwanz endet mit einer weißen Spitze. Die Felle sind so feinhaarig, wie die des Marders, es lebt in Nordamerika. 2. Der Chinche (M. Chinge) ist dem Vorigen ähnlich; die weißen Streifen setzen sich über den Schwanz fort; seine Heimat ist Südamerika.

D. **Otter** (Lutra). Augen mit einer Nickhaut. Zahnformel:

$$\frac{3.\ 1.\ 3}{2-3.\ 3.\ 1}$$

(3/4 Lückenzähne). Zehen durch eine Schwimmhaut verbunden, Schwanz platt gedrückt; sie nähren sich von Fischen, Fröschen u. dgl. 1. Die Fisch- oder Flußotter, auch Otter schlechthin (L. vulgaris). Der Körper mißt 2 Schuh, der Schwanz an 1 Schuh. Der Kopf ist rundlich, die Schnauze breit, die Nase nackt. Zahnformel:

$$\frac{3.\ 1.\ 3}{3\ 1.\ 3}$$

die Ohren sind kurz und rund, der Hals ist dick, die Füße sind kurz, und die Zehen der Hinterfüße mehr behaart, und mit einer längern Schwimmhaut versehen; der Schwanz

an der Wurzel besonders platt gedrückt und dick. Die Haut ist so fest und zäh, daß Hunde oft Knochen und Muskeln unterhalb zerbissen haben, ohne sie zu verletzen, und die Haare nehmen kein Wasser an. Oben ist das Thier graubraun, unten graulich. Ohrenränder, Mund, Kinn und Kehle sind blaß grauröthlich. Die Grundwolle ist dicht, weich und grau-lichgelb, die Stachelhaare sind an der Wurzel grau-, an der Spitze dunkelbraun und glänzend. Schwarze Ottern sind selten und ihre Felle besonders in China gesucht. Es gibt auch gescheckte Abänderungen. Sehr glänzende heißen Spiegelottern. Werden die stärkern Conturhaare ausgerissen so daß nur die feine Grundwolle bleibt, so heißen die Felle auch Seidenbiberfelle, eben wie die so behandelten der Seehunde. Sie kommen im nördlichen und mittleren Europa und Asien in Uferlöchern von Flüssen, Seen und Teichen vor, nähren sich von Fischen, Krebsen 2c.; sie fischen stromaufwärts zur Nachtszeit, besonders im Mondschein, schwimmen und tauchen vortrefflich, sind sehr schlau und muthig und werden in Schwanenhalseisen oder Garnsäcken gefangen, da sie gewöhnlich an bestimmten Stellen das Wasser verlassen und ihren Raub verzehren. Sie ranzen im Februar und locken sich durch eine Art von Pfeifen. Die 2—4 Jungen kommen nach 9 Wochen blind zur Welt, gehen schon nach 8 Wochen zum Fischfang, sind nach 2 Jahren ausgewachsen und lassen sich zum Fischfang abrichten. Die Sommer- und Winterfelle sind fast von gleicher Güte, da das Thier blos im Herbste härt; man verkauft sie einzeln oder zu 5—10 Stücken. Das Fleisch ist zwar eßbar, aber schmeckt nach Fischen und gilt hier und da für eine Fastenspeise. Die Haare wurden auch schon zu feinen Filzhüten

verarbeitet, sind aber nur halb so lang als die des Bibers. 2. Die kanadische Flußotter (L. canadensis) ist etwas größer, als die Vorige, und hat einen verhältnißmäßig kürzeren und dünneren Schwanz; ihr Fell ist sehr dunkel und glänzend. Kinn und Kehle sind weißlich. Der Kopf und Hals sind mehr verlängert, die Ohren mehr genähert, die Füße kürzer als bei der unserigen. Die Sommerfelle spielen etwas ins Röthliche; Amerika und Kamtschatka sind ihre Heimat. Mit dieser sehr nahe verwandt sind die virginische und karolinische Otter (L. lataxina). Alle diese Felle kommen in großer Menge über England. 3. Die brasilische Flußotter (L. brasiliensis) ist oben dunkelbraun, unten grauroth; an der blaßgelben Kehle verlaufen weißgelbliche Längenstreifen. Weil ihr Fell nur kurze Conturhaare und eine wenig dichte Grundwolle besitzt, so wird es nicht geschätzt. 4. Die paranische Flußotter (L. paranensis), ist etwas kleiner und hat keine Kehlflecken. 5. Die Meer- oder Seeotter, der Seebiber (L. Lutris). Der Körper ist 3 Fuß, der Schwanz ¾ Fuß lang. Sie gleicht etwas an Gestalt den Seehunden. Der rundliche Kopf ist oft grau, die Ohren sind aufrecht und behaart, die Zunge ist ausgeschnitten, Zahnformel:

$$\frac{3.1.3}{2.1.3}$$

der Hals ist schmächtig, die Kehle weißlich, der Leib gestreckt. Die 2 äußeren Zehen der Vorderfüße sind verwachsen, die Hinterfüße sehr kurz und nach hinten gestreckt. Zehen und Schwimmhaut stark behaart. Die Grundwolle ist silbergrau, die Stachelhaare sind schwarz oder schwarzbraun und

glänzen wie Sammt. Die Jungen sind weißlich, die sehr Alten grau. Das Fell wird mitunter, besonders in China, höher als das Zobelfell geschätzt, ist aber etwas schwer. Ihre Heimat ist der östliche Theil von Nordasien und der westliche Theil vom nördlichen Amerika. Sie werfen jährlich nur Ein Junges, das sehend und mit allen Zähnen auf die Welt kommt, und an 2 Leistenzitzen gesäugt wird. Die Felle kommen stückweise in den Handel, die Schwänze werden auch besonders verkauft. Kleinere Felle oder Stücke von Größeren heißen Pachos. Die Russen sollen die Haarspitzen vergolden und solche Felle sehr theuer in China verkaufen. Der Haupthandelsplatz ist Neu-Archangel.

Von der vierten Unterordnung der Krallenthiere oder den Ruderfüßlern (Robben).

§. 30. Diese Thiere sind vorzugsweise Meeresthiere, die sich durch einen rundlichen Kopf, lange Bartborsten, walzenförmigen, langgestreckten, kurz- und dichtbehaarten Körper und 4 kurze, besonders gestaltete Gliedmaßen auszeichnen; die mit Krallen bewaffneten Zehen sind nämlich lang, wenig beweglich und durch Schwimmhäute verbunden, welche sich zuweilen über die Spitzen der Zehen riemenartig fortsetzen; die Hinterfüße zeigen vorzüglich die Schwimmhäute entwickelt, und sind dabei horizontal nach rückwärts gestreckt und zuweilen mit dem kurzen Schwanze verwachsen; solche Füße heißen Ruderfüße oder eigentliche Schwimmfüße und taugen schlecht zum Tragen des Körpers, daher diese Thiere auf dem Lande nur schwerfällig auf dem Bauche fortrutschen, aber desto besser schwimmen. Sie haben alle 3 Arten von Zähnen; leben vorzugsweise von Seethieren, kom-

men nur ans Land, um zu schlafen, sich zu begatten, und ihre Jungen zu säugen, und werden der Haut, des Speckes und Thranes wegen gejagt.

1. Hauptgeschlecht und einzige Art: **Das Wallroß** (Trichechus Rosmarus). Die Eckzähne des Oberkiefers sind an 2 Fuß lang, abwärts gekrümmt und ragen weit aus dem engen Maule hervor; Zahnformel:

$$\frac{2.1.5}{0.0.4}$$

Nasenlöcher mondförmig, Ohrmuscheln fehlen; der gelbbraune, kurz und dünnbehaarte Körper mißt 8—20 Fuß, erreicht die Dicke eines Ochsen, und läuft gegen das Ende spitz zu. Am Bauche sind 4 Zitzen. Diese Thiere leben auf den Eisfeldern am Nordpol gesellig, brüllen wie Ochsen und kämpfen mit einer hartnäckigen Tapferkeit. Sie werden ihrer Zähne, des Thranes und der Haut wegen gejagt, sind aber jetzt schon seltener geworden. Sehr große, 20 Zentner schwere sind schon lange nicht gefangen worden. Die Hauer (Eckzähne) sind plattgedrückt, der Länge nach gefurcht, schwach gekrümmt, gegen die Wurzel hohl, und bis 10 Pf. schwer. Ihr Email gibt am Stahle Funken, innerlich zeigen sie im Querschnitte weiße Adern auf gelblichem Grunde. Sie sind härter, aber auch schwerer als Elfenbein und werden zu künstlichen Zähnen und Drechslerwaaren verarbeitet. Thran und Haut ist nicht gesucht, die letztere wurde in früheren Zeiten zu Riemen geschnitten in Handel gebracht. Handelsort für die Zähne ist Archangel.

2. Hauptgeschlecht: **Seehund** (Phoca). Ohne vorstehende Zähne; Zahnformel:

$$\frac{2—3 . 1 . 5—6}{1—2 . 1 . 5—6}$$

Nasenlöcher durch eine Klappe verschließbar; Zwei Zitzen am Bauche. Der Leib ist ebenfalls walzenförmig, gegen hinten verdünnt zulaufend und der Schwanz kurz; die Schwimmhäute sind ebenfalls sehr lang, die Zehen mit Krallen bewaffnet und die Hinterfüße nach rückwärts gestreckt. Sie kommen zwar in allen Meeren und selbst in einigen Landseen Rußlands in größerer Menge, aber nur in der Nähe der Pole vor. Ihrer Haut und ihres Thranes wegen bilden sie den Gegenstand einer wenig beschwerlichen Jagd, weil sie weder scheu, noch muthig sind. Sie leben gesellig und zeigen viel Gefühl für ihre Jungen, bei deren Verlust sie häufige Thränen vergießen. Man überfällt sie im Schlafe und schlägt sie mit Keulen todt. Es gibt viele Arten, die man meistens nur nach den Häuten kennt. Da aber die Färbung derselben nach Alter, Geschlecht, Jahreszeit verschieden ist, und die Pelzhändler bei der Sortirung nur auf Übereinstimmung der Farbe ihre Namen gründen, so ist dadurch einige Verwirrung entstanden. So heißt man z. B. alle bläulichgrauen oder dunkelgrau gescheckten oder gestreiften Felle: Blaumänner; die oben bläulichen und weißen: Engländer; die aus der Südsee: Meerwölfe. Die feineren Felle werden zu Pelzwerk, die gröbern zu Decken, Reisekoffern u. dgl. verwendet. Auch werden die Häute zu Leder zugerichtet und besonders zu Schuhen und Riemzeug verbraucht. Die wolligen und feinen Haare werden zu Filzhüten, oder vermengt mit Schafwolle zu Tüchern verarbeitet. Der Thran der Robben ist besser als der Wallfischthran und weil er dicker ist, dem Gefrieren weniger ausgesetzt; er wird durch Ausschmelzen des besseren weißen oder des braunen Fettes gewonnen und zur Lederbereitung

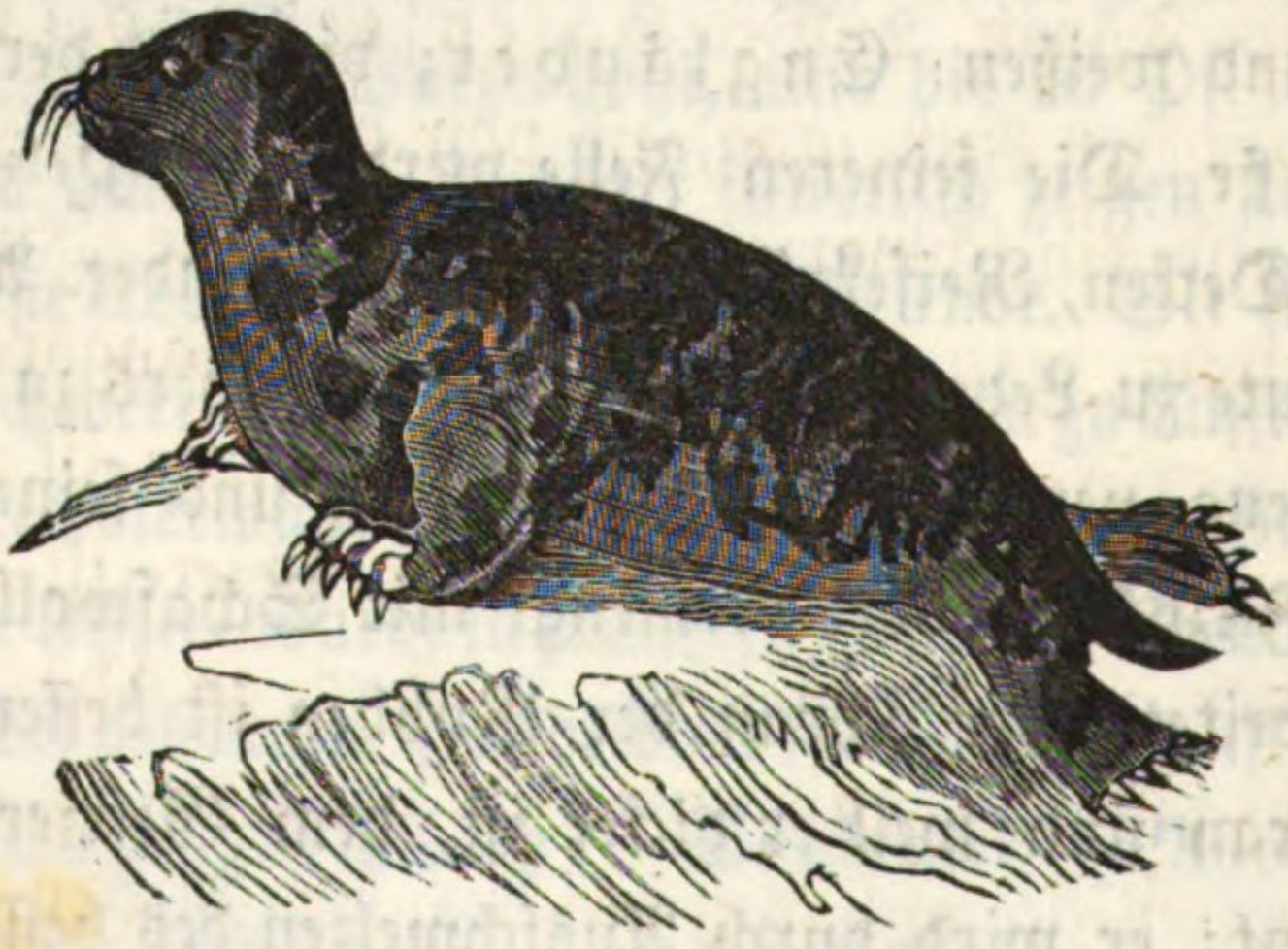
verwendet Die Nordländer verwenden aber den Thran als Nahrungsmittel, bereiten damit ihre Speisen zu oder trinken ihn wohl auch ohne Zusatz; auch dient er ihnen als Lampenöhl oder zur Feuerung, wie sie überhaupt alle Theile dieser Thiere nützlich zu verwenden wissen. Aus den Därmen verfertigen sie Wasserschläuche, halbdurchsichtige Fensterscheiben und verschiedene Arten von Zeugen; die Blase dient ihnen als Gefäß; die Sehnen werden als Nähfäden gebraucht; aus den Knochen machen sie Nadeln, Messer und andere Werkzeuge; selbst das Fleisch wird von ihnen genossen, obgleich es wegen seines Thrangehaltes schwer verdaulich ist. Man unterscheidet Seehunde ohne und mit Ohrmuscheln. Zu den Ersteren gehören:

A. Robbe (Phoca). Zahnformel:

$$\frac{3.1.5}{2.1.5}$$

Backenzähne 3—5 lappig; Schwimmhaut der Hinterfüße nicht über die Zehen hinausreichend; einfaches Haarkleid.

Seehund.



1. Der gemeine Seehund, das Meer- oder See-

kalb (Ph. vitulina) wird bis 5 Schuh lang; er ist gewöhnlich gelblichgrau und dabei mehr oder weniger braun gewellt oder gefleckt; die Jungen sind oben schwärzlich und unten fast weiß; sehr alte sind auch ganz weiß; es gibt auch braune mit schwarzen Flecken, dann mäusegraue, gelbliche und braune. Er kommt in allen nördlichen Meeren, in der Nord- und Ostsee, im kaspischen Meere und Aralsee und selbst im Süßwasser des Baikal und Oransee's vor; im Mittelmeere fehlt er; ob er am Südpol vorkomme, ist noch nicht ausgemacht. Die Paarungszeit fällt (Ostsee) in den Juli, und im März kommen 1—2 Junge zur Welt. Sie nähren sich von Fischen, und halten sich häufig an den Mündungen größerer Ströme auf, in welchen sie oft mehrere Meilen weit aufwärts steigen. Man fängt sie in Netzen oder mit Harpunen, schießt sie mit Flinten an den Kopf, sticht sie mit Speeren unter den aufgehobenen linken Vorderfuß oder schlägt sie mit Keulen vor die Stirn (Robbenschlag). Den stärksten Antheil nehmen an dieser Jagd die vereinigten Staaten von Nordamerika, dann England (Hull), Frankreich (Havre) und Rußland; ein Seehund gibt durchschnittlich 50—60 Pfd. Thran. 2. Der Hasenseehund (Ph. leporina) wird über 6 Fuß lang, ist von blaßgelber Farbe und hat am Halse ein schwarzes Querband. Die Jungen sind aschgrau-gelblich und haben am Rücken Längsreihen von kleinen dunklen Flecken. Das Haar der Felle ist lang und liegt nicht sehr an. Die Heimat dieser Thiere ist das nördliche Eismeer und die Ostsee. 3. Der grönländische Seehund (Ph. groenlandica) wird gegen 8 Fuß lang, und ist in der Regel aschgrau mit braunen Flecken, besonders an den Seiten; die Neugebornen sind weiß und weichwollig

und ihre Felle heißen Blanken, später werden sie bräunlich und erhalten dunklere Flecken oder Streifen; die Ausgewachsenen bekommen häufig auf dem Vorderrücken einen schwarzen Mondfleck, dessen Spitzen sich jederseits als eine braune oder schwarze Binde schräg herunterziehen, solche heißt man Sattler, auch schwarzseitige oder gemalte, übrigens gibt es buntgefleckte von allen Farben. Die Felle sind glatt, dick, rauh, kurzhaarig und nicht dicht behaart. Ihre Heimat ist das Eismeer und Nordamerika, von wo sie im Winter bis zum 43° herabkommen. In besonders großer Menge finden sie sich um Grönland; sie paaren sich im Juli und werfen im März Ein Junges. Ein vollkommnen ausgewachsenes Thier soll eine halbe Tonne Thran geben. 4. Die Bartrobbe (Ph. barbata) wird gegen 10 Fuß lang, hat auf der Nase ein schwärzliches Kreuz, sehr lange, glatte und weiße Schnurrhaare und ist am Rücken dunkler gefärbt; die Männchen sind gelblichweiß, die Weibchen schmutzig grün; die Neugebornen haben gelbes Wollhaar; gegen den Herbst wird das Haar oben bläulich-schwarzgrau, an der Spitze weiß, unten graulichweiß und das Thier hat eine Länge von 4 Fuß erreicht; im Winter wird es oben schwarz-graubraun, unten lichter, und bis 5 Fuß lang; hierauf wird das Haar kürzer, erhält grünlichweiße Spitzen und wird immer lichter. Sie ist seltener, als der Vorige, im Eismeer und ihr Fell wird vorzüglich zu Decken, Riemen, Angelschnüren, Stiefeln u. dgl. verarbeitet; auch machen die Nordländer daraus ziemlich große Boote zusammen. 5. Die Ringelrobbe (Ph. annulata) ist gegen 4 Fuß lang, schwarzbraun mit

weißgelblichen Ringeln und in der Nord- und Ostsee zu Hause.

B. Mit einspitzigen Backenzähnen: (Halichoerus). Der graue oder rauhe Seehund (H. griseus s hispidus) wird gegen 12 Fuß lang, hat kegelförmige, rückwärtsgekrümmte Zähne, platte, in der Mitte gewellte Bartborsten und an den Vorderfüßen lange Krallen. Im Sommer ist er rauhhaarig, im Winter weiß und weichhaarig; oben ist er lichtbraun mit weißen Flecken, oder weißlichgelb mit kleinen, braunen, wolkig-zusammengeflossenen, eine Rückenlinie bildenden Flecken; unten ist er weißlich; jung ist er oben schmutzig-grau, unten weißlich; in einem gewissen Jugendalter hat er 2 Zoll lange, seidenartige, weiße Haare und heißt dann Greifrobbe (H. gryphus). Im hohen Alter sind sie braungrau mit großen, weißen Flammenflecken. Die Felle heißen rauche. Das Conturhaar ist lang, dünn, weich, dicht, etwas aufgerichtet und zusammengedreht. Diese Thiere sind neugierig, scheu und muthig und kommen nur in geringer Menge vor. Große Exemplare finden sich an der Küste von Schottland und Irland, kleinere in der Ostsee vor.

C. Zahnformel:

$$\frac{2.1.5}{2.1.5}$$

Backenzähne stumpf: (Pelagius). Die Mönchsrobbe, oder der Seemönch (P. monachus) wird bis 12 Fuß lang, hat an den Hinterfüßen keine Krallen, ist oben dunkelbraun, unten weiß; auch weiß und schwarz gefleckt und ist nur im Mittelmeere, besonders im adriatischen und grie-

chischen Meere zu Hause. In der Gefangenschaft wird er sehr zahm.

D. Zahnformel:

$$\frac{2.1.5}{2.1.5}$$

(Stemmatopus). 1. Die Mützen- oder Kappenrobbe, Klappmütze (St. cristatus) wird bis 8 Fuß lang, hat eine stumpfe und schmale Schnauze und ist oben schwärzlich, unten silberfarb oder grau mit dunkleren Flecken. Das Männchen hat auf der Nase eine Art knorpeligen Kammes, der sich blasenartig durch Aufnahme von Luft ausdehnt. Junge Thiere haben ein graues, unregelmäßig braun gflecktes Fell. Die Haare des Felles sind ziemlich lang, etwas aufgerichtet, verwickelt, dick und weich. Ihre Heimat ist das nördliche Eismeer. An der Nordküste von Amerika kommt eine etwas kleinere Abart vor, die oben aschgrau und dunkelbraun gefleckt, unten aschgraulich ist und dunkelbraune Füße hat. Diese Thiere sind sehr bissig, daher man selten ganz unbeschädigte Felle findet, und noch ziemlich zahlreich. 2. Die Rüsselrobbe, Elephantenrobbe, Meerwolf, fälschlich Seelöwe (St. proboscideus) ist die größte Art, denn sie erreicht zuweilen eine Länge von 30 Fuß. Die Vorderfüße sind breit und haben kleine Krallen, die Hinterfüße haben keine Krallen. Von Farbe sind sie braun oder weißgrau. Die Nase der Männchen verlängert sich in einen Rüssel, der sich aufblasen läßt. Die Haare sind kurz, liegen nach verschiedenen Richtungen und spiegeln. Der Thran dieser Thiere ist gelb, klar und geruchlos und heißt im Handel auch Elephantenöhl, so wie die gewöhnlich zu Leder verarbeiteten Felle im englischen Handel Elephant-skins heißen. Ihre Heimat ist das Süd-

meer beider Hemisphären, wo sie gesellig leben und nach Verschiedenheit der Jahreszeit in einer beständigen Wanderung begriffen sind. Sie kommen in großer Menge vor und werden besonders von den Engländern stark gejagt. Ein größeres Thier hat oft 15 Zentner Speck. — Zu den Seehunden mit Ohrmuscheln gehören folgende:

E. **Ohrrobbe** (Otaria). Zahnformel:

$$\frac{3.1.6}{2.1.6}$$

die zwei ersten oberen Schneidezähne mit doppelter Schneide; die Schwimmhäute der Hinterfüße riemenartig verlängert; Haarkleid doppelt. 1. Der Seelöwe (O. leonina. s. jubata) wird gegen 15 Fuß lang und ist rothgelb; das Männchen hat eine Mähne von krausem Haar, welche dem viel kleineren Weibchen fehlt. Sie sind fast drehrund und bewegen sich häufig wälzend vorwärts. Sie leben im Meere an der Südspitze von Amerika und den südlicher gelegenen Inseln. 2. Der Seebär (O. ursina) wird gegen 9 Fuß lang, das Weibchen bleibt 3—4 mal kleiner; beide besitzen eine weiche, kastanienbraune Grundwolle, die Männchen haben abstehende harte, grobe, schwarze, am Vorderleib zottige Conturhaare die Weibchen aber graue, röthlichgraue oder rothbraune. Diese Robben haben der äußeren Form nach viel Ähnlichkeit mit den Bären, auch sind ihre Füße viel beweglicher als bei anderen Robben, die Zehen nackt und die Krallen klein. Die Neugebornen haben ein sehr zartes, ganz schwarzes Fell, das sehr geschätzt wird; die groben Stachelhaare, welche über das zarte und dunenartige Grundhaar hervorragen, werden ausgerupft oder abgesengt, so daß nur der allem Wasser undurchdringliche, weiche, gekräuselte und lichtbraune Flaum

überbleibt; solche Felle heißt man fälschlich auch Seidenbiber und die daraus verfertigten Kappen Muckmuck. Ihre Heimat ist das nördliche Eismeer, die Seegegenden zwischen dem nördlichen Asien und Amerika, die Aleuten und Kurilen. Sie leben familienweise; wandern nach der Jahreszeit, schwimmen außerordentlich schnell, laufen gut und zeigen viel Muth und Stärke.

Von der fünften Unterordnung der Krallenthiere oder den Beutelzitzern (Beutelthieren).

§. 31. Diese Thiere zeigen in ihrer Gestalt viele Uebereinstimmung mit Thieren anderer Unterordnungen, daher ihre Stellung im Systeme mit Schwierigkeiten verbunden ist; doch haben Alle dieß mit einander gemein, daß die Zitzen entweder in einem eigenen häutigen und behaarten Sacke oder wenigstens zwischen Falten der Bauchhaut sitzen, daß die Jungen sehr unvollkommen ausgebildet zur Welt kommen und lange von dem Mutterthiere in diesem Sacke herumgetragen werden. Körperform, Gebiß und Fußbildung ist sehr verschieden und sie zeigen Uebereinstimmung mit den Halbaffen, Räubern, und Nagern. So besitzt die virginianische Beutelratte, Opossum (Didelphys virginiana) ein Gebiß von 50 Zähnen, welche mit denen der insektenfressenden Räuber Aehnlichkeit haben; ihr Kopf und Hals ist weißlich; die Ohren nackt und schwarz mit gelblich weißer Spitze. Die Flaumhaare des nur ein mittelmäßiges Pelzwerk gebenden Felles sind an der Wurzel weiß, an der Spitze braun; die Conturhaare sind lang, silbergrau oder weiß. Sie stimmt an Größe mit der Katze überein und hat einen 11 Zoll langen Rattenschweif; sie ernährt sich von

Früchten, Insekten, Eiern und Vögeln, und beschleicht zur Nachtszeit die Hühnerhöfe. Das neugeborne Junge wiegt 10 Gran und wird durch 50 Tage im Beutel getragen. Die Heimat dieses Thieres ist Nordamerika bis nach Mexiko herab.

Obwohl bei allen Beutelthieren der Hinterleib sehr entwickelt ist, so findet dieß doch vorzüglich auffallend bei jenen statt, welche sich im Zahnbau den Nagern nähern, wie z. B. am Riesen-Känguruh (Halmaturus giganteus); in Neuholland, dessen Körper 4 Fuß, dessen Schwanz 3 Fuß lang ist; während die Vorderfüße kurz und klein sind, so erscheinen die Hinterfüße zu starken und langen Sprungfüßen entwickelt, auf denen sich das Thier nur sprungweise und aufgerichtet fortbewegt, wobei es die Vorderfüße an sich zieht; die Sprungweite beträgt bis an 28 Fuß. Es ist das größte Thier Neuhollands und nährt sich blos von Pflanzen.

Übrigens finden sich die Beutelzitzer nur in Amerika und Australien und waren den Alten gänzlich unbekannt. Hierher scheint noch ein sehr seltsames Geschlecht von Thieren zu gehören: das **Schnabelthier** (Ornithorrhynchus et Echidna), von dem mehrere Arten, aber nur unvollkommen bekannt sind. Die Kiefern ragen wie ein Entenschnabel hervor und sind mit einer Haut bedeckt; an der Spitze stehen die Nasenlöcher; Zähne und Ohrmuscheln sind nicht vorhanden; der Leib ist mit Wolle, Haaren oder Stacheln bedeckt; die Füße sind 5zehig; die Ausleerungen erfolgen durch eine ganz einfache Mündung, eine Art von Kloake, wie bei den

Vögeln. Der Bau des Skelettes zeigt viele Übereinstimmung mit den Beutelzitzern.

Schnabelthier.

Am genauesten ist noch das Wasserschnabelthier (O. paradoxus) untersucht worden. Der Körper ist mit einem Wollpelz bedeckt; die Hinterfüße sind fast wie beim Seehund nach rückwärts gerichtet, die Zehen mit Schwimmhäuten versehen und der Schwanz ist platt; das Männchen hat am Hinterfuße einen Sporn. Das Junge kommt halb ausgebildet, wie das der Beutelzitzer, ja sogar noch in die Eihäute gehüllt, und ohne ausgebildeten Schnabel zur Welt und saugt an den Mündungen der Milchdrüsen, da eigentliche Zitzen nicht vorhanden sind. In seinem inneren Bau zeigt dieses Thier Uebereinstimmung mit den Beutelzitzern, Vögeln, Eidechsen, Fischen. Es kommt nur in Neuholland vor, ernährt sich von Wasserthieren (aber nicht von Fischen) und wohnt in unterirdischen Bauen, weßwegen es auch von den englischen Ansiedlern Wassermaulwurf genannt wird.

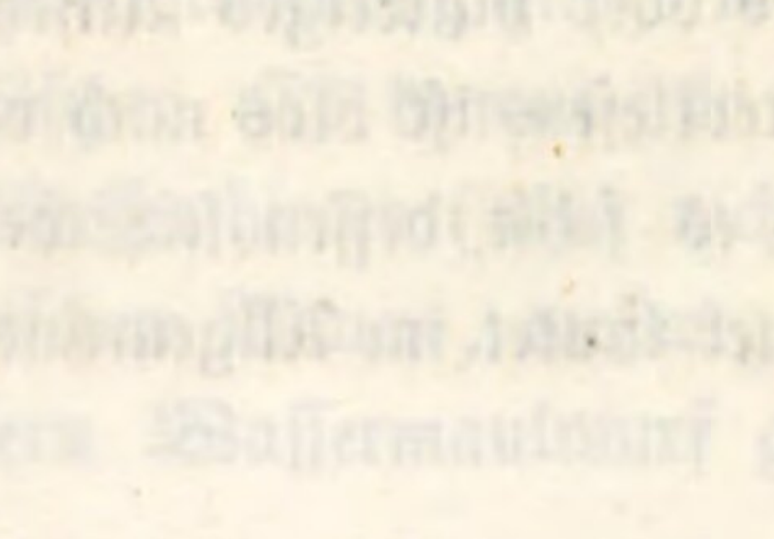
Von der sechsten Unterordnung der Krallenthiere oder den Nagern.

§. 32. Die Nagethiere zeichnen sich durch die eigenthümliche Bildung ihrer meißelförmigen Vorderzähne aus, welche zwei im Oberkiefer und ebensoviele im Unterkiefer mit ihren scharfen Kanten übereinandergreifen, sich an einander reiben oder wetzen, und an der engen Mundspalte etwas hervorragen; dabei sind sie von ungemeiner Länge, indem nur ein ganz kleiner Theil in die Mundhöhle hineinragt, der übrige Theil aber im Kiefer versteckt ist, und sich in Sichelform oben bis gegen die Stirne, im Unterkiefer bis gegen das Gelenk hin erstreckt; auch haben diese Zähne keine Wurzel, sondern enden, wie abgebrochen, an welcher Stelle aber das gallertartige Keimkorn liegt, aus welchem fortwährend Absonderung der verhärtenden Zahnsubstanz erfolgt, so daß diese Meißelzähne fortwährend in demselben Maße wachsen, als sie sich an ihrer Spitze durch das beständige Nagen und Wetzen des Thieres abnützen. Statt der Eckzähne haben die Nager eine ziemlich weite Lücke, und nun folgen die Kauzähne, welche bei einigen eine Wurzel und breithöckerige Krone besitzen, bei anderen aber ebenfalls statt der Wurzel einen fortwachsenden Zahnkeim haben, wo stets frische Zahnsubstanz gebildet wird, während sich die Kaufläche abnützt; solche Zähne sind dabei aus senkrechtstehenden abwechselnden Schichten von Knochen- und Schmelzsubstanz zusammengesetzt, wodurch sie ein faltiges oder blättriges Ansehen erhalten. Die Bewegung des Unterkiefers ist blos nach vorwärts und rückwärts möglich und es fehlt dessen seitliche Bewegung gänzlich. Die Zahnformel lautet im Allgemeinen:

$$\frac{1.0.3-6}{1.0.3-6}$$

Die Oberlippe ist meistens tief gespalten (Hasenscharte) und mit Schnurrhaaren besetzt. Einige haben Backentaschen. Der Leib ist mit dichten und feinen Haaren, nur bei wenigen mit Stacheln bedeckt. Die Füße zeigen eine mannigfaltige Ausbildung, in der Regel sind die hinteren vorwaltend entwickelt. Es sind scheue und furchtsame Thiere, welche über den ganzen Erdboden verbreitet sind, sich durch ihre Fruchtbarkeit auszeichnen und größtentheils Pflanzenkost genießen. Sie nützen durch ihr Fleisch und Fell, werden aber oft durch ihre Gefräßigkeit und Menge zur Plage. Durch ihren Nesterbau und manches Andere erinnern sie an die Vögel. Sie besitzen nur eine geringe Zähmbarkeit und sind meistens Nachtthiere.

Schädel des afrikanischen Springhasen.



Charakteristik der 8 Hauptgeschlechter der Nager.

I. Körper behaart, Beine an Länge wenig verschieden.

A. Zehen frei, mit Krallen.

a) Vorderfüße mit 4 Zehen und Daumenstummel.

α. Ohren, Schwanz und Pfoten dicht behaart:

1. Eichhörnchen.

β. Ohren, Schwanz und Pfoten fast nackt:

2. Mäuse.

b) Vorderfüße mit 5 Zehen:

3. Maulwurfsmäuse.

B. Zehen frei, mit hufartigen Nägeln:

4. Halbhufer.

C. Zehen mit Schwimmhäuten verbunden:

5. Schwimmhäuter.

II. Körper behaart, Hinterbeine viel länger.

α. Schwanz kurz oder fehlend:

6. Hasen.

β. Schwanz lang, am Ende meist buschig:

7. Hasenmäuse.

III. Körper mit Stacheln:

8. Stachelschweine.

1. Hauptgeschlecht: **Eichhörnchen** (Sciurina).

Augen groß. Zahnformel:

$$\frac{1.0.4-5}{1.0.4}$$

der ganze Körper, besonders Schwanz und Pfoten dicht behaart, Vorderfüße mit 4 Zehen und einem Daumenstummel. Einige haben Füße mit kleinen Krallen und zum Klettern

geschickt, Andere mit großen Krallen und zum Graben eingerichtet. Letztere halten einen dauernden Winterschlaf. Alle nehmen vegetabilische Nahrung zu sich.

A. **Eichhörnchen** (Sciurus). Keine Backentaschen. Zahnformel:

$$\frac{1.0.5}{1.0.4}$$

Ohren lang, Daumwarze mit Nagel; Schwanz von Körperlänge und zweizeilig. Sie klettern und springen behende auf den Bäumen herum, bauen sich ein Nest, sammeln einen kleinen Wintervorrath und fressen auf den Hinterbeinen sitzend. 1. Das gemeine Eichhörnchen (Sc. vulgaris) wird bis 9 Zoll lang. In Mitteleuropa ist es gewöhnlich oben rothbraun, unten weiß, im Herbste erhalten die zweijährigen einzelne graue und lange Haare, welche im Sommer wieder ausfallen; manche werden im vorgerückten Alter ganz grau und bleiben es dann. Es gibt auch weiße, gelbliche, schwärzliche, ganz schwarze und gefleckte. Im Norden wechseln sie regelmäßig die Farbe vom Rothbraun des Sommers in das Grau des Winters und sind wohl auch immer grau, besonders im hohen Norden. Die Winterbälge der Letzteren sind es vorzüglich, die unter dem Namen Grauwerk oder Feh in den Handel kommen und zwar sowohl die ganzen Felle, als die abgeschnitenen Rücken, Bäuche (Wammen) und Schweife; sie werden zu 100 Stück in Säcke zusammengenäht verkauft. Eine Abart vom Baikal ist im Sommer zobelschwarz, im Winter schwärzlichgrau, und ihr Schweif kommt unter dem Namen Zobelschwanz in den Handel. Weiße Eichhörnchen aus Kamtschatka sind selten und theuer. Schönes Grauwerk soll dunkel sein, keine Bei-

mischung von Braun haben und ist besonders zu Verbrämungen in Südeuropa gesucht. Die Schweifhaare dienen zu Pinseln. Bei uns ist die Ranzzeit im Februar oder März, nach 4 Wochen erfolgen 3—7 Junge, die 9 Tage blind und gegen den Herbst ausgewachsen sind. Es nährt sich von Nüssen, Obstkernen, Eicheln, Bucheln, Nadelholzsamen, Knospen und Rinden. Bittere Kerne sind ihm giftig. Man fängt sie mit Schlingen und in Fallen und schießt sie mit der Flinte. Das Fleisch wird im Norden häufig gegessen, und ist süß und schmackhaft. 2. Das graue Eichhörnchen (Sc. cinereus) von Nordamerika ist größer als das unserige und hat keine Ohrpinseln. Oben ist es dunkel- oder aschgrau, zuweilen mit schmutzig gelben Haaren überlaufen, unten weiß. Nur die Winterfelle kommen unter den Namen Petit gris in den Handel, sind aber wenig geschätzt. Die besten kommen aus Kanada. Wegen des großen Schadens, den sie den Maisfeldern machen, ist ein Preis auf ihren Kopf gesetzt. 3. Das Palmeneichhorn (Sc. palmarum) ist nur 5 Zoll lang und hat keine Ohrpinseln; oben ist es graubraun oder röthlichgrau mit 3—5 gelblichweißen Streifen, unten weiß. Es lebt in Ostindien, vorzüglich auf der Kokospalme, weßwegen es nach dem Palmenwein oder Sury auch Surykätzchen von den Holländern genannt wird, und in Afrika. 4. Das Livree-Eichhörnchen oder die türkische Maus (Sc. getulus) ist dem Vorigen ähnlich; oben gelblichbraun mit 4—5 schwarzen Streifen, welche bis über den Schwanz verlaufen, der hängend getragen wird und gleich einem Pfauenschweif ausgebreitet werden kann; sein edles Pelzwerk kommt in geringer Menge aus der Berberei.

B. **Flughörnchen** (Pteromys). Kurze Ohren ohne Pinsel; Backentaschen; Zahnformel:

$$\frac{1.0.5}{1.0.4}$$

Zwischen den vorderen und hinteren Beinen beiderseits eine behaarte Flughaut, welche als Fallschirm dient und in die unter dem kleinen Finger des Vorderfußes ein langer Knochenstachel abgeht; Schwanz nicht zweizeilig; sie machen weite Sprünge zu 20 Klafter schräg abwärts. 1. Das gemeine Flughörnchen (P. volans) ist 6 Zoll, der Schwanz nur halb so lang; oben ist es hellblaulich-grau, die Haare an der Wurzel braun; unten weiß. Man findet auch ganz weiße. Es kommt in den Birken- und Föhrenwäldern Rußlands, Sibiriens, Nordamerika's, besonders an der Hudsonsbai vor. Das nur mittelmäßige Pelzwerk geht nach China. 2. Das kleine Flughörnchen (P. volucella) ist nur 5 Zoll lang und hat einen 4 Zoll langen Schwanz; oben ist es röthlichgrau, unten weiß. Seine Heimat ist Nordamerika.

C. **Schläfer** (Myoxus). Ohren kurz, wenig behaart; keine Backentaschen; Daumenstummel ohne Nagel; Schwanz gleichmäßig behaart; Zahnformel:

$$\frac{1.0.4}{1.0.4.}$$

Halten in Erdlöchern bei gesammelten Vorräthen einen Winterschlaf, benehmen sich aber sonst wie die Eichhörnchen. 1. Gemeiner Schlafratz, Siebenschläfer, Billich, Mauseichhorn, Rellmaus (M. glis). Der Körper mißt 6 Zoll, der zweizeilig behaarte Schwanz 4½ Zoll, die Ohren sind groß, dünn und nackt, um die Augen dunkelbraune Ringe;

oben ist das Thier aschgrau oder bräunlichgrau, unten silberweiß. Das Fell ist zwar sanft, weich und glänzend, aber zu dünn, daher wenig werth und kommt in Tafeln zu 20—30 Stück in den Handel; das Fleisch wird gegessen. Sein Aufenthalt sind die Wälder Südeuropa's, auch in Steiermark, Kärnthen, besonders in Krain (Reifnitz) und Slawonien. Er ist ein Nachtthier, wird im Herbste sehr fett und legt sich bei eintretender Kälte zur Winterruhe, aus der er nur bei ungewöhnlich milder Witterung zeitweise erwacht, sonst aber bis zum Eintritte des Frühjahres in seinem halberstarrten Zustande, ähnlich dem Scheintode, verhaart. Im Juni fallen 3—6 nackte Junge. Bei den alten Römern galten sie für einen Leckerbissen und wurden in eigenen Ratzenställen (Gliraria) gemästet. 2. Der Gartenschläfer, Eichelmaus, große Haselmaus, großer Haselschläfer (M. nitela) ist kleiner und oben röthlichbraun; die Schwanzhaare sind anliegend; er ist bissig, hält sich in Hecken auf und wird besonders in Gärten schädlich. Er findet sich in Mittel- und Südeuropa, vorzüglich in Frankreich und der Schweiz. 3. Der kleine Gartenschläfer, die kleine Haselmaus, Muskardine (M. avellanarius) ist nur 3 Zoll lang, oben gelbröthlich, unten etwas heller; lebt in Mittel- und Südeuropa und wird leicht zahm.

D. **Erdeichhörnchen** (Tamias). Kurze Ohren; Backentaschen; Zahnformel:

$$\frac{1.0.5}{1.0.4}$$

der vierte Finger der Vorderfüße sehr lang; sie klettern nicht und graben sich Gänge in der Erde. Das gestreifte Grund- oder Erdeichhörnchen, Backen-

hörnchen (T. striata) ist $5\frac{1}{2}$ Zoll lang, rothbraun mit 5 schwarzen und 2 weißen Längsstreifen. Es bewohnt die Tannenwälder am Ural und Nordamerikas. Das Pelzwerk sieht schön bunt aus, ist aber wenig werth.

E. **Ziesel** (Spermophilus). Ohren im Pelze versteckt; Backentaschen; Zahnformel:

$$\frac{1.0.5}{1.0.4}$$

Schwanz unter $\frac{1}{3}$ der Körperlänge und kurz behaart; sie leben in Erdlöchern, legen Getreidemagazine an und halten einen Winterschlaf; ihr Fell hat oben ein bräunliches, unten ein weißliches Wollhaar und $\frac{1}{2}$ Zoll lange, feine Conturhaare. 1. Das gemeine oder einfärbige Ziesel, Erdzeisel, Suslik, wahrscheinlich die pontische Maus der Alten (S. citillus) ist 9 Zoll, der zweizeilige Schwanz 1/4 so lang. Der Kopf ist bräunlich, der Rücken dunkelgrau-gelb, der Bauch und die Füße sind hell rosträthlich; die Haare sind geringelt; eine kleinere Abänderung hat weiches, gelbliches Haar. Es kommt von Mitteleuropa durch Rußland bis Kamtschatka vor. Die Felle sind in China gesucht, wie die der Folgenden. 2. Die gewässerte Zieselmaus (S. undulatus) ist oben graulich, braun oder gelb gewellt, unten schmutzig gelblich; Kopf, Hals und Füße sind röthlichgelb, der Schwanz ist aschgraubraun und buschig; wohnt in Rußland und Südsibirien. 3. Die geperlte Zieselmaus (S. guttatus) ist kleiner, als die Vorigen; oben graulichbraun mit weißen Tupfen, unten und an der Außenseite der Füße weißgelblich; der Schwanz ist gelbbräunlich und kurz; sie wohnt am Don und südlich von der Wolga.

F. **Murmelthier** (Arctomys). Ohren im Pelze versteckt; keine Backentaschen; Zahnformel:

$$\frac{1.0.5}{1.0.4}$$

der buschig behaarte Schwanz unter $\frac{1}{3}$ der Körperlänge; sie leben in Erdhöhlen. 1. Das gemeine oder Alpenmurmelthier, die Bergmaus, Marmotte, Munk (A. marmota.) Der Körper ist 18 Zoll, der mit einem Haarbusch endigende Schwanz 5 Zoll lang. Die Stirne und die gelblichweiße Schnauze sind platt, die Wangen lang behaart; die fest anliegenden Scheitelhaare sind schwarz, mit weißen vermischt. Der Oberhals und Rücken sind weißgelb, weißgrau und schwarz gemischt, oder bräunlich und rothbraun; die Seiten bräunlichgelb, Kehle, Brust und Bauch dunkel röthlichgrau; der Schwanz ist lichtbraun und schwarzbraun gemischt und endet schwarzbraun. Die Conturhaare sind dick und steif. Das Pelzwerk ist fest, wird gewöhnlich braun oder schwarz gefärbt und zum ordinären gerechnet. Es lebt gesellschaftlich an der Schneegrenze der Alpen, besonders in Savoyen in selbstgegrabenen Höhlen, vertheidiget sich beim Angriffe, wird aber in der Gefangenschaft zahm, und läßt sich zu Kunststücken abrichten. Sie ernähren sich von Kräutern und halten einen tiefen Winterschlaf. 2. Das polnische Murmelthier, Bobak (A. bobac) ist etwas kleiner, hat einen gebogenen Nasenrücken und einen zweizeiligen Schwanz; oben ist es rostgelb, unten und am Scheitel mehr rothbräunlich. Es kommt durch Polen, Rußland, Sibirien bis nach Kamtschatka, in den weiten ebenen und hügeligen Gegenden vor. — Auch in Nordamerika kommen eigene Arten vor, deren Felle aber nicht gesucht sind.

2. Hauptgeschlecht: **Mäuse** (Murina). Augen klein; Zahnformel:

$$\frac{1.0.3}{1.0.3}$$

Körper dicht behaart, Ohren, Pfoten und Schwanz fast nackt; Vorderfüße mit 4 Zehen und einem Daumenstummel. Einige haben höckerige Backenzähne mit Wurzeln und fressen Pflanzen; Andere besitzen schmelzfaltige, wurzellose Backenzähne und fressen Allerlei Zu den Ersteren gehören:

A. **Wühlmaus** (Hypudaeus) mit kurzer Schnauze und nackten Fußsohlen; Schwanz zwischen ¼—⅔ der Körperlänge. 1. die Wasserratte (H. amphibius) ist bei 7 Zoll der Schwanz halb so lang, oben graubraun oder schwarz, unten grau; vermehrt sich ungemein leicht, hält sich an Gewässern auf und kommt in Europa und Nordasien vor. Die sibirischen Felle, besonders die schwarzen, werden ausgeführt. 2. Die Scheermaus, Reitmaus, Hamaus (H. terrestris) ist der vorigen ähnlich, aber etwas kleiner; ebenso gefärbt, doch ist der Grund der Haare schwarz und nicht grau; sie ist durch ihre oberflächlichen und verschlungenen Gänge besonders in Gärten schädlich. 3. Die Feldmaus (H. arvalis) ist nur 3 Zoll lang, der Schwanz 1 Zoll; oben ist sie gelblichgrau, unten weißlich, am After weiß, die Ohren treten etwas mehr hervor. Da diese Art 12 Junge 6mal im Jahre zu bringen im Stande ist, so wird sie in manchen Jahren zur Landplage. Das beste Mittel bleibt, um die Äcker mit dem Pfluge eine tiefe Furche, die Landseite nach außen gerichtet, zu ziehen, und darin tiefe Töpfe einzugraben und sie mit Wasser zu füllen, wenn die Mäuse

aus dem Sommer- oder Brachfeld in die Winterfelder einzuwandern pflegen. 4. Die Sandmaus (H. glareola) ist 4 ½ Zoll lang, oben braunroth, unten weiß; ihr Schwanzende ist stark behaart. Sie findet sich in Frankreich, England und Deutschland. 5. Die Wurzelmaus (H. oeconomus), welche etwas dunkler als unsere Feldmaus ist, kommt blos in Sibirien vor und legt sich Wintervorräthe von eßbaren Wurzeln an, oft in der Menge von 10 Pfund, welche von den dortigen Nomaden begierig aufgesucht werden.

Zu denen mit schmelzfaltigen Backenzähnen gehören:

B. **Maus** (Mus). Schwanz meist ebenso lang oder um die Hälfte länger als der Leib und sparsam behaart; von den eigentlichen Mäusen sind die Ratten durch die Größe und die ungetheilten Gaumenfalten verschieden. 1. Die Wanderratte (M. decumanus) ist 10 Zoll lang, oben röthlichgrau, unten weißgrau und erst vor 100 Jahren aus dem Oriente nach Europa eingewandert. Sie hat die schwächere Hausratte zum Theil vertrieben, von der sie sich auch durch kürzere Ohren und Schweif unterscheidet. Vorzüglich durch die Schiffe der Europäer ist sie bereits über den ganzen Erdboden verbreitet. Sie ist sehr muthig und gefräßig und wird auch fälschlich Wasserratte genannt, da sie sich gerne in der Nähe von Gewässern aufhält. 2. Die Hausratte (M. rattus). Der Körper ist 7 Zoll lang, der Schwanz etwas länger. Die Farbe ist oben dunkel schwarzbraun und geht nach unten in das Grauweiße über. Sie ist über die ganze Erde verbreitet, seit dem 16. Jahrhunderte in Europa, und wird jetzt durch die Vorige verdrängt. Man hat zuweilen mehrere Junge in engen Löchern mit festverstrickten Schwänzen gefunden, was zu den abergläubischen Sagen vom Rattenkö-

nig Veranlassung gegeben hat. 3. Die Hausmaus (M. musculus) ist oben grauschwarz, unten heller; es gibt auch ganz weiße (Kakerlaken); sie findet sich überall in den Wohnungen der Menschen. 4. Die Waldmaus (M. sylvaticus) ist etwas größer, oben bräunlichgrau, unten weiß, und findet sich in ganz Europa im Freien. 5. Die Zwergmaus (M. minutus). Der Körper ist 2 $\frac{1}{2}$ Zoll, der Schwanz ebenso lang. Oben ist sie gelbröthlich, unten weiß. Sie findet sich in Mittel-Europa, aber selten, und bauet sich aus verbundenen Getreidehalmen ein Nestchen. 6. Die Brandmaus (M. agrarius) ist oben graurostroth mit schwarzem Rückenstreife, unten weiß, und kommt in Mittel- und Norddeutschland vor.

C. **Hamster** (Cricetus). Backentaschen; ganz kurzer dichtbehaarter Schwanz. Der gemeine Hamster, Erdferkel, Krietsch (C. vulgaris) wird 9 Zoll lang, ist oben rothgelb, unten schwarz. Die Grundwolle ist eigentlich am ganzen Körper aschgrau; die Conturhaare aber haben obige Färbung, insbesonders sind sie um das Maul herum, an der Kehle, an der Spitze des kurzen Schwanzes, an den Füßen und mehreren Stellen der Seiten weiß. Uibrigens gibt es auch weiße, ganz schwarze und weiß und schwarz gescheckte Abarten. Die Felle sind dauerhaft, aber nicht edel, werden nach weggeschnittenem Bauche in Tafeln von 50—60 oder in Säcken von 66 Stück verkauft und zu Unterfutter verwendet; am beliebtesten sind die schwarzen aus Rußland. Die eigentliche Heimat ist Südsibirien und Rußland, er kommt aber auch durch Polen und Deutschland bis zum Thüringer Walde in großer Menge vor, südlicher ist er nur selten zu treffen. Er hält sich vorzüglich auf Getreide-

feldern auf, gräbt Gänge unter der Erde und Kammern, in welche er das Getreide in seinen Backentaschen hineinschleppt und für den Winter aufbewahrt, zuweilen in einer Menge bis zu einem Zentner. Männchen und Weibchen haben abgesonderte Kammern. Auf einen Wurf kommen 5 — 6 Junge. Der Winterschlaf dauert mehrere Monate. In einigen Gegenden werden zu ihrer Vertilgung eigene Fänger gehalten. Der sogenannte türkische Hamster mit gelben und braunen Flecken ist vielleicht nur eine Abart.

3. Hauptgeschlecht: **Maulwurfsmäuse** (Georychi). Kopf dick; Schnauze stumpf; Zahnformel:

$$\frac{1.0.3—5}{1.0.3—4}$$

Körper dicht behaart, Vorderfüße mit 5 Zehen, kein oder ein kurzer Schwanz. Es sind unterirdische, den Maulwürfen ähnliche Thiere. Hierzu gehört die Blindmaus, Slepez (Spalax typhlus), deren Augen von der Größe eines Mohnkornes ganz unter der Haut verborgen sind; sie ist röthlichgrau und schadet gleich dem Maulwurf; sie findet sich in Ungarn (Banat), Polen und dem südlichen Rußland, und unterscheidet sich durch die kurzen Nägel der Vorderfüße von dem sibirischen Zokor (Aspalax Zokor).

4. Hauptgeschlecht: **Halbhufer** (Subungulata). Ohren kurz; Zahnformel:

$$\frac{1.0.4}{1.0.4}$$

Körper dicht behaart; an den Zehen sitzen dicke, stumpfe, hufartige Nägel; der Schwanz ist kurz; sie leben in Amerika und grunzen wie Schweine, mit

denen sie auch in der Körpergestalt Aehnlichkeit haben; ihr Fleisch ist wohlschmeckend. Hierher gehört das Meerschweinchen (Cavia cobaya), es ist 9 Zoll lang, schwanzlos, weiß, schwarz und rothgelb gefleckt. Es wird wegen seiner Munterkeit als Hausthier gehalten und wurde nach Europa bald nach Entdeckung Brasiliens gebracht, jedoch soll es dort im wilden Zustande nicht mehr vorkommen und es ist noch nicht ausgemacht, ob es von dem dortigen C. aparea abstammt. Das gelbbraune Flußschwein (Hydrochoerus capybara) hat an den Hinterfüßen halbe Schwimmhäute und ist das größte Nagethier, denn es mißt $3\frac{1}{2}$ Schuh.

5. Hauptgeschlecht: **Schwimmhäuter** (Palmipedia). Der Körper ist dicht behaart, zwischen den Zehen Schwimmhäute, die besonders an den Hinterfüßen stark entwickelt sind, Schwanz mit Schuppen bedeckt; sie leben am Wasser. Hierzu: 1. Der Biber (Castor fiber) mißt ohne den 11 Zoll langen Schwanz bis an 3 Schuh. Der Kopf ist kurz und etwas zusammengedrückt, die Schnauze stumpf.

Zahnformel:

$$\frac{1.0.4}{1.0.4}$$

Ohren rund, im Felle verborgen, Füße kurz, Hinterfüße mit ganzen Schwimmhäuten, Schwanz platt, mit sechsseitigen Schuppen bedeckt, vor dem After zwei Beutel, die das Bibergeil absondern. Die Farbe des Bibers ist gewöhnlich rothbraun, wechselt aber bis ins Ochergelbe und Weiße, und vom Schwärzlichen ins Schwarze. Die Grundhaare sind 1 Zoll lang, fein, dicht, seidenartig, flockig, aschgrau bis silberweiß. Die Conturhaare (la jarre) sind wenigstens $1\frac{1}{2}$ Zoll

lang, an der Wurzel grau, an der Spitze schwarz, kastanienbraun, rothbraun, ochergelb oder weiß, auf dem Rücken am dunkelsten, an den Seiten heller, am Bauche am lichtesten, die Grundhaare ganz bedeckend, am Rücken und Bauche am längsten. Lose Haare kommen im Handel nicht vor, sondern es werden von besonders geschmeidigen und kurzhaarigen Fellen die Haare von den Hutmachern abgeschnitten, und zu den äußerst feinen und leichten Castorhüten verwendet; doch nimmt der Biberfilz die schwarze Farbe nicht so gut an, wie der Hasenhaarfilz. Das Biberfell gehört zum edelsten Pelzwerk. Die Winter- oder frischen Felle (Pergamentbiber) und die der 2—3jährigen sind die vollhaarigsten, feinsten und schönsten; die Sommerfelle, auch trockene oder magere genannt, fallen gewöhnlich den Hutmachern anheim. Fette oder Pelz-Biber heißen Winterfelle, die von den nordamerikanischen Wilden bereits getragen wurden, und daher schon gelitten haben, und Seidenbiber sind schön braune mit langen, weichen und glänzenden Haaren (sie heißen auch Fischotter- und Seehundsfelle). Das Bibergeil ist ein fettiger brauner Stoff, von eigenthümlichem durchdringendem Geruche, und bitterem Geschmacke, und ist zwischen Zellgewebe in den Beuteln eingetragen, letztere kommen gewöhnlich angeräuchert in den Handel und wiegen 5—8 Loth; die aus Kanada gelten für die besten. Das Fleisch ist genießbar und der Schwanz gilt für eine Fastenspeise. Der Biber war früher in allen größeren Strömen des gemäßigten Europa zu finden, ist aber jetzt dort sehr selten geworden; in größerer Menge kommt er in Nordasien und Nordamerika vor; durch die mit so großer Beharrlichkeit fortgesetzte Jagd fängt er aber auch dort schon

abzunehmen an. Sie ernähren sich bloß von Pflanzenkost, insbesonders von Wurzeln und Baumrinden und fällen mit ihren scharfen Zähnen starke Stämme, um zur Rinde der Aeste zu gelangen. An Flußufern errichten sie an mehreren Orten, wo sie ungestört gesellig leben können, größere Bauten als Winterwohnungen, während sie sich sonst bloß Höhlen mit Eingängen unter dem Wasserspiegel graben. Man erzählt viel Fabelhaftes von ihnen, aber Thatsache ist es, daß sie sich aus Baumstämmen in den Flüssen Hütten errichten und den Wasserzufluß durch künstliche Dämme regeln, wobei sie gesellig arbeiten. Die Ranzzeit ist im Februar; nach 9 Wochen erfolgen 2 — 4 blinde Junge, welche im dritten Jahre ausgewachsen sind. 2. Die Zibethmaus, kanadische Bisamratte, Ondatra (Fiber zibethicus). Der Körper mißt 1 Schuh, der zusammengedrückte, dünnbehaarte Schuppenschwanz 9 Zoll. Die Zahnformel lautet:

$$\frac{1.0.3}{1.0.3}$$

Die Hinterfüße sind mit halben Schwimmhäuten versehen; am Hinterleibe sitzen Drüsen, die eine nach Bisam riechende Feuchtigkeit absondern. Das Fell ist oben rothgrau, rothbraun oder schwärzlichgrau, unten aschgrau, röthlich- oder weißlichgelb. Das Grundhaar ist ungemein sanft und dicht, die Oberhaare sind zart und glänzend. Die Heimat dieses Thieres ist Nordamerika, besonders Kanada und die Länder um die Hudsonsbai. Er führt eine ähnliche Lebensweise wie der Biber und soll sich vorzüglich von Kalmuswurzeln ernähren. Die Felle, welche auch amerikanische Musquahfelle heißen, werden zu Pelzwerk (Mauskappe), die Haare zu Filz verwendet. Es soll jährlich eine halbe Million nach

England kommen. 3. Die Bibermaus, Koypu, Nutria, Rakunda (Myopotamus coypus s. bonariensis) ist dem Biber ähnlich, hat aber einen rundlichen, spitzig zulaufenden, schuppigen und behaarten Schwanz, der 16 Zoll lang ist, während der Körper eine Länge von 2 Schuh erreicht. Die Schnauze ist weißlich; Zahnformel:

$$\frac{1.0.4}{1.0.4}$$

Füße mit ganzen Schwimmhäuten. Am Rücken braunroth, an den Seiten rostroth, am Bauche schmutzig roth. Die Grundhaare sind ungemein fein und dicht und werden gleich den Biberhaaren geschätzt. Sie lebt in Höhlen der südamerikanischen Flüsse und baut sich im Winter auf dem Eise eine Art Hütten. Ihre Felle, die sehr gesucht werden, heißen in England auch Affenfelle.

6. Hauptgeschlecht: **Hasen** (Leporina). Zahnformel:

$$\frac{2.0.6}{1.0.5}$$

Der zweite Vorderzahn steht nicht neben, sondern hinter dem ersten, dem Gaumen zu und ist ein Stiftzahn; Körper behaart; Vorderfüße mit 5, Hinterfüße mit 4 Zehen; Sohlen behaart; Hinterfüße viel länger als die vorderen; Schwanz kurz oder fehlend. Sehr weit verbreitete und scheue Thiere, die durch Fell und Fleisch nützen und sich blos von Pflanzen nähren. 1. Der gemeine Hase (Lepus timidus); Ohren (Löffel) länger als der Kopf und an der Spitze schwarz, wie der sehr kurze Schwanz (Blume). Augenlieder so kurz, daß die Augen

nicht ganz geschlossen werden können. Die Farbe ist am Nacken gelblichbraun, gelbbraun am Rücken, gelb und weiß am Bauche; grau in der Gegend des Schweifes. Die Waldhasen sind am größten und schmackhaftesten, die Feldhasen sind kleiner, die Sumpfhasen schmecken schlecht. Es gibt auch röthliche, gelbliche, schwärzliche, gefleckte und weiße, aber selten. Die gehörnten Hasen sind ein Betrug, aber es kommen viele Mißgeburten vor. Er lagert in einer kleinen Grube entweder in Wäldern, wenn die Gegend abwechselnd ist, wo er dann in der Morgen- und Abenddämmerung die Felder zum Fraße (Äsung) besucht oder auf den Feldern selbst, besonders auf Sturzäckern und der Wintersaat. Er liebt vorzüglich junge Getreidesaaten, Klee, Kohl, die Rinde junger Bäume u. dgl. Sein Lager sucht er durch Widersprünge und Absprünge zu verheimlichen, indem er nicht gerade auf dasselbe zuläuft, sondern in der Nähe desselben auf seiner Spur wieder zurück geht, Absprünge zur Seite macht und mit einem weiten Satze endlich hineinspringt, wodurch er aber gerade die Nähe desselben verräth. Wo das Getreide dicht steht und es viele Hasen gibt, findet man die sogenannten Hexensteige, nämlich schmale Pfade im Getreide, auf welchen die Hasen durchzulaufen pflegen, um zu Saaten zu gelangen. Den verfolgenden Hunden sucht er durch Hackenschlagen zu entgehen, indem er plötzlich seitwärts läuft. Beim Horchen oder Riechen (Wittern) setzt er sich auf die Hinterbeine (macht ein Männchen) oder steigt mit dem ganzen Körper in die Höhe (macht einen Kegel); wegen der kurzen Vorderläufe läuft er bei Weitem besser bergauf, als bergab. Das Männchen heißt Ramler, das Weibchen Setzhase; ersteres soll beim Laufen

die Ohren gerade nach rückwärts, letzteres mehr seitwärts strecken. Sie rammeln vom Frühjahr bis zum Herbst fast alle 7—8 Wochen, setzen 2—4 Junge und säugen sie 14—20 Tage. Beim Aussetzen zur künstlichen Bevölkerung eines Bezirkes rechnet man 3 Häsinnen auf einen Rammler. Man unterscheidet die halbwüchsigen und dreiläufigen oder zum 3. Theil ausgewachsenen von den ganz erwachsenen. Ganz junge Hasen haben weiße Stirnflecken und werden von der Mutter durch ein geräuschvolles Zusammenschlagen der Ohren gelockt. Um die Rammelzeit kann man Hasen durch Nachahmen der Stimme eines geängstigten Hasen anlocken. In der Todesnoth stoßen sie ein durchdringendes Geschrei aus. Man tödtet sie leicht durch einen Schlag in das Genick. Sie werden in Schlingen und Netzen gefangen, mit Hunden aufgesucht, oder auf der Treibjagd oder Wechseljagd mit grobem Schrott geschossen; auch werden sie zum grausamen Jagdvergnügen mit Hunden, wie Füchse, zu Tode gehetzt (bugsirt). Er findet sich durch Süd- und Mitteleuropa bis nach Asien, und wird seiner großen Fruchtbarkeit wegen trotz der allseitigen Nachstellungen wohl nicht leicht ausgerottet werden. Die Hasenfelle bilden einen sehr bedeutenden Handelsartikel, da sich fast die ganze civilisirte Welt des Filzhutes als Kopfbedeckung bedient, und zu einem solchen 3—4 Felle erforderlich sind. Man unterscheidet an den Fellen die gröberen und längeren Conturhaare als Borstenhaare und die feine Grundwolle oder das Grundhaar, welches an der Wurzel weiß, in der Mitte schwarz, an der Spitze röthlichbraun ist und eigentlich den Werth des Felles ausmacht, weßhalb die Sommerfelle wenig gelten; auch bringen trockene Gegenden elastischere Haare, als feuchte.

In Oesterreich liefern Mähren und Böhmen die besten, nach diesen kommen die aus der Moldau, Wallachei, Dalmatien und Albanien, dann erst jene aus Polen und Rußland. Die Haare werden noch auf den Fellen (mit Scheidewasser) gebeizt; man unterscheidet daher im Handel gebeizte und ungebeizte, und sortirt die Haare in Rücken-, Seiten- und Bauchhaare, wovon die ersteren die besten sind. Bluthaare heißen jene, welche aus gebeizten Fellen durch Kratzen ausgerauft werden können. Die Barthaare werden auch als Kokarde getragen. Um Filzhüte dauerhaft zu machen, müssen alle Haare des Pelzes verwendet werden; bei besonders feinen entfernt man die Conturhaare früher. Die Felle werden nach dem Hundert verkauft, ein solches gibt nur 10 Pfund Haare. An Sorten von Fellen unterscheidet man ganze d. i. Winterfelle ohne Flecken; dann halbe d. i. Winterfelle mit Flecken, reine Herbst- und Frühlingsfelle; ferners Quarten d. i. beschädigte Herbst-, Frühlings- und Sommerfelle; endlich junge, wovon man 8 — 16 auf ein ganzes rechnet. Die Rückenstücke kommen in Säcken zu 24 Stück, die Seitenstücke in Säcken zu 48 Stück zusammengenäht im Handel vor, und gehören zum gemeinen Pelzwerk. Die Ohrensäcke sind auf beiden Seiten behaart, und erhalten durch die schwarzen Spitzen ein hermelinartiges Ansehen. Die abgeschorenen (abgemeißelten) Häute werden besonders von den Wattamachern zu Leim versotten. Das Fleisch der halbwüchsigen und dreiläufigen ist besonders beliebt; Rücken- und Hinterschenkel bilden den Braten; Vorderläufe, Rippen, Hals und Geräusche (Herz, Lungen und Leber) gehören zum Hasenklein oder Kochwildpret. 2. Der Schneehase, Alpenhase, veränderliche Hase (L. variabilis).

Die Ohren sind kürzer als der Kopf; die Fußsohlen stark behaart; die Zehen sehr tief gespalten und werden beim Auftreten stark ausgespreizt; Schwanz weiß. Im Sommer ist dieser Hase grau, im Winter weiß. Die Jungen haben keine weißen Stirnflecken. Er kommt im ganzen Zuge der Alpen ober der Holzregion vor. 3. Der nordische Hase (L. borealis) ist etwas größer als der unsrige; seine Ohren sind so lang als der Kopf; der Schwanz ist sehr kurz, wollig, struppig und weiß. Das Fell ist im Sommer oben graubraun mit gelblichem Stachelhaar, unten weiß; im Winter überall weiß mit zerstreuten schwarzen Stachelhaaren; es gibt auch Abarten, die im Winter auf dem Rücken graue Haare mit weißen Spitzen haben und Russak heißen; dann solche, die schwärzlich oder schwarz sind, und im Winter auf dem Bauche röthlich werden. Im nördlichen Europa und Asien. 4. Das Kaninchen, Küniglein (L. cuniculus) mit Ohren, die kürzer sind als der Kopf; der Schwanz ist oben schwarz. Das wilde Kaninchen sieht schmutziggrau aus; die Grundwolle ist kurz und schmutzigweiß; die Conturhaare sind am Oberkörper röthlich und schwärzlich. Es hat sich vom südlichen Europa (insbesonders Spanien) bis zum 50. Breitegrad verbreitet und ist auch nach Nordafrika, Nordasien und Amerika verpflanzt worden. Es vermehrt sich ungemein und kann zur Landplage werden, indem es schwer auszurotten ist, da es sich Baue gräbt und ungemein scheu ist. Es wird mit dem Frettchen aus seinem Baue herausgejagt und in die vor die Röhren gelegten Garnnetze (Kaninchenhauben) hineingetrieben. Vorzüglich findet es sich in den Dünen (Sandhügeln) am Meere und auf Haiden. Das etwas größere zahme Kaninchen kommt in allen

Farbenabänderungen vor. Am meisten werden die Felle (altdeutsch: Herkelfelle) der silbergrauen, schwarzen und weißen gesucht, vorzüglich zu Trauerpelzen. Die weißen Felle dienen zur Nachahmung der Hermeline, indem man sie mit den schwarzen Ohren von Eichhörnchen oder Hasen besetzt, auch werden sie zobelähnlich gefärbt. Man verhandelt die Felle nach dem Stücke oder in Säcken zu 2 Tafeln je zu 20 — 24 Stück. Die Rückenstücke heißen: Kühnrücken, die Bauchstücke: Kühnwammen. Eine Abart des Kaninchens, der Seidenhase, oder das angorische Kaninchen ist ganz weiß und hat lange, feine, etwas lockige, leichte und seidenglänzende Grundhaare und nur wenig Oberhaare; er stammt aus Kleinasien.

7. Hauptgeschlecht: **Hasenmäuse** (Wollhasen, Lagostomi). Körper behaart, Hinterbeine viel länger; Schwanz lang, gegen das Ende meist buschig. Einige haben lange, behaarte Ohren; Andere kurze, fast nackte. Zu den Erstern gehören folgende:

A. **Viscache** (Lagostomus). Zahnformel:

$$\frac{1.0.4}{1.0.4}$$

Die vorderen Kauzähne zweiblättrig, der Letzte dreiblättrig; Vorderfüße mit 4, Hinterfüße mit 3 Zehen. 1. Die Viscache der Pampas (L. trichodactylus). Der Körper mißt 1 Schuh 8 Zoll, der langbehaarte Schwanz 7 Zoll; die Färbung ist oben grau, unten weiß; der Schwanz ist schmutzig weiß und braun gescheckt, am Ende mit bräunlichem Haarbüschel versehen; die Nägel der unten schwieligen Zehen sind stumpf; die Hinterbeine sind länger, als die Vorderbeine. Die Haare sind nicht sehr lang, an den

Seiten weicher als auf dem Rücken. Am Kopfe und den Seiten erscheinen einzelne schwarze Haare, die am Rücken dichter stehen und demselben eine dunklere Farbe verleihen. Die Heimat dieses Thieres sind die Ebenen von Buenos-Ayres und Paraguay, wo es in unterirdischen Bauen lebt und stellenweise das Reisen zu Pferde gefahrbringend macht, weil dieselben darin leicht einbrechen. Das Pelzwerk ist nur mittelmäßig; das Fleisch ist wohlschmeckend. 2. Die goldhaarige Viscache (L. aureus), fälschlich Goldchinchilla, ist oben gelblichgrün und schwarz gewellt, unten goldgelb mit Roth überlaufen und hat feinere Haare. Sie bewohnt Peru.

B. **Chinchilla** (Eriomys). Zahnformel:

$$\frac{1.0.4}{1.0.4}$$

Alle Kauzähne dreiblättrig; Vorderfüße mit 5, Hinterfüße mit 4 Zehen. 1. Das große Chinchilla (E. Chinchilla). Der Körper mißt an 1 Schuh, der Schwanz 5 Zoll, sammt den langem Endbüschel über 8 Zoll. An den Vorderfüßen deutliche Daumen und wie an den Hinterfüßen Krallen. Oben ist es silbergrau, unten weiß. Das Haar ist an der Wurzel überall schiefergrau, am Schwanz aber schmutzigweiß, an der Spitze hellgrau; an den Seiten und am Rücken länger als am Bauche; ungemein fein, lind, seidenartig glänzend und etwas gekräuselt. Die Felle kommen ohne Bauchstück in den Handel, werden zu dem feinsten Pelzwerk gerechnet, nach dem Dutzend verkauft und gewöhnlich zu Frauenmuffen verwendet. Das Thier lebt in den höheren Thälern der Anden in mehrkammerigen Bauen. 2. Das kleine Chinchilla (E. lanigер) ist etwas kleiner, dunkler gefärbt und seine Ohren sind oben mehr zugerundet; es be-

wohnt die Anden des nördlichen Chili. Sein Fell ist noch feiner, als das des Vorigen.

Zu den Hasenmäusen mit kurzen, fast nackten Ohren gehören unter anderen auch die Springhasen (Dipus), deren Vorderfüße ganz kurz sind, deren ungemein lange Hinterbeine aber im Bau an den Vogelfuß erinnern. Diese Thiere springen mit Hülfe des starken Schwanzes, den sie auf den Boden stemmen, sehr weit und so anhaltend, daß sie kaum ein Pferd einholen kann. Sie finden sich in Südrußland und Afrika.

8. Hauptgeschlecht: **Stachelschweine** (Aculeata). Körper mit Stacheln bedeckt; Zahnformel:

$$\frac{1.0.4}{1.0.4}$$

Sie leben in wärmeren Ländern und genießen Pflanzenkost. Hierzu gehört das gemeine Stachelschwein (Hystrix cristata). Der Körper ist 2 Schuh, der Schwanz 4 Zoll lang. Die Schnauze ist stumpf mit wulstigen Lippen, die Zunge mit stachligen Schuppen bedeckt. Auf dem Kopfe steht ein Schopf, auf dem Nacken ein Kamm von Borsten; vorne hat es 4, hinten 5 Zehen mit großen Krallen, die zum Graben und Klettern dienen. Die Stacheln sind verschieden. Die Einen sind bis 15 Zoll lang, dünn, biegsam, schwarz oder weißlich und sind zugleich mit Haaren über den ganzen Körper vertheilt; die Andern sind nur 6—12 Zoll lang, dick, hart, schwarz und weiß geringelt, mit elfenbeinharten, sehr scharfen Spitzen versehen, deren Kanten mit kleinen Sägezähnen besetzt sind; diese sitzen am Rücken und den Seiten. Vermittelst eines Hautmuskels können diese Stacheln aufgerichtet und gesenkt werden. Am Schwanz sitzen federkielartige

abgeschnitten endigende, hohle Stacheln, mit denen das Thier raschelt. Die Stacheln werden gewechselt, wie Haare, wobei die neuen in die hohlen alten Stacheln hineinwachsen, bis endlich die letzteren abfallen, was zur Fabel Veranlassung gab, daß das Thier dieselben auf seine Feinde abschieße. Es lebt in Erdhöhlen und ist ein Nachtthier. Es kommt in Afrika, Asien, aber auch in Griechenland, Spanien und Italien vor. Man glaubt, daß es in die letzteren Länder von den Römern eingeführt worden sei. Das Fleisch ist eßbar. Die Stacheln werden zu Pinselstielen, Zahnstochern und Angelflossen benützt. Der Gallenstein dieser Thiere ist unter dem Namen Schweinbezoar oder Saustein bekannt, und wurde ehemals im Oriente als ein Amulet oder Heilmittel sehr theuer bezahlt (100 Kronen das Stück).

Von der sechsten Unterordnung der Krallenthiere oder den Zahnarmen.

§. 33. In diese Unterordnung wurden von den Naturforschern mehrere Kletter- und Grabthiere gebracht, die miteinander in einem sehr ungleichen Verhältnisse der naturhistorischen Verwandtschaft stehen, und in der Körpergestalt zum Theil bedeutend von einander abweichen, jedoch in sofern mit einander einige Uebereinstimmung zeigen, als das Gebiß bei allen ziemlich unvollständig entwickelt ist. Einige besitzen nämlich gar keine Zähne oder nur wenige. Andere haben zwar viele, welche aber alle von einerlei Art sind. Auch durch die unverhältnißmäßige Entwicklung der Enden ihrer Gliedmassen sind sie miteinander verwandt, indem die Zehen plump gebaut, wenig beweglich und mit unförmlichen Krallen be-

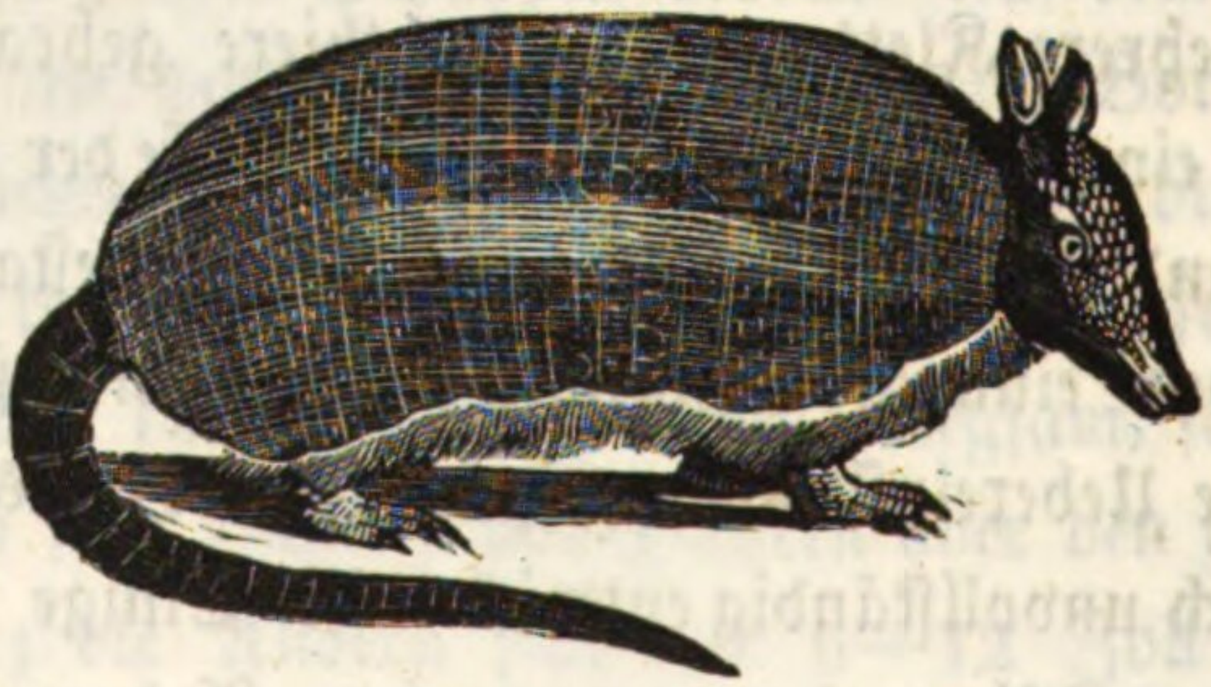
setzt sind. Dabei zeigen alle diese Thiere eine nur geringe Lebhaftigkeit, wenig Intelligenz und sind entweder Pflanzen- oder Insectenfresser. Sie gehören sämmtlich den wärmeren Zonen an.

1. Hauptgeschlecht: **Faulthiere** (Bradypoda s. Tardigrada). Der Kopf rundlich, Schnauze stumpf, Vorderzähne fehlen; Zahnformel:

$$\frac{0.1.4.}{0.1.3.}$$

die Haut mit Haaren bedeckt, die Vorderfüße viel länger als die Hinterfüße und sehr beweglich, die 2, 3 oder 4 Zehen mit langen, krummen Krallen. Diese Thiere leben auf den Bäumen der Urwälder Südamerika's, von deren Blättern sie sich ernähren, und erreichen eine Länge von 3 Schuh. Sie haben 2 Zitzen an der Brust und werfen nur ein Junges.

Gürtelthier.



2. Hauptgeschlecht: **Gürtelthiere** (Armadille, Cingulata). Schnauze länglich, keine Vorder- und Eckzähne, sondern 7 bis 24 Kauzähne in jeder Kieferhälfte. Der Oberleib ist mit Gürteln ge-

panzert, hie und da einzelne Haare; Füße und Unterleib gewöhnlich behaart, Zehen, besonders an den Vorderfüßen mit starken Krallen zum Graben. Sie leben in der warmen Zone Amerikas, graben Höhlen, und ernähren sich von Pflanzen, Insekten und Aas; ihre Panzer werden als Körbe benützt.

3. Hauptgeschlecht: **Wurmzüngler** (Vermilinguia). Schnauze sehr verlängert, mit kleiner Mundöffnung und mit sehr langer, weit vorstreckbarer, wurmförmiger, klebriger Zunge. Die Beine sind kurz, mit scharfen Krallen zum Graben. Sie scharren die Ameisenhaufen auf und sammeln mit der Zunge die Ameisen auf. Die Ameisenfresser (Myrmecophaga) haben einen zottig behaarten Leib und keine Zähne, und leben in Südamerika. Die Erdwühler (Orycteropus) am Vorgebirg der guten Hoffnung haben kurze Haare und faserige, cylindrische Backenzähne. Die Schuppenthiere oder Bangoline (Manis) sind mit dachziegelförmig übereinander liegenden Schuppen bedeckt, zwischen denen sich Haare befinden, haben keine Zähne und leben in Südasien und Westafrika.

In diese Unterordnung wurden früher auch die Schnabelthiere gerechnet, welche die Neueren in die Nähe der Beutelzitzer stellen.

IV. Abschnitt.

Von der zweiten Hauptordnung der Säuger, den Hufenthieren (Lederthieren) im Allgemeinen.

§. 34. Die Hufenthiere sind Säugethiere mit 4 Füßen, deren letzte Zehenglieder von einer ringsum verlaufenden, mit breiter Fläche stumpf endigenden Hornmasse schuhartig umhüllt sind. Obgleich die Hinterfüße der Hufenthiere länger sind als die Vorderfüße, so wird der Körper doch horizontal getragen, indem die Hinterglieder stark gebogen werden. Die Abdrücke ihrer Füße heißen Fährten, und diese stehen nie gerade vor einander, wie zuweilen bei den Krallenthieren, sondern abwechselnd rechts und links, d. h. sie schränken. Der Körper ist häufig unverhältnißmäßig lang und plump und wird beim Liegen ausgestreckt, doch zeichnen sich die Meisten von ihnen durch besondere Schnelligkeit aus, da ihre Füße, zum Laufe und Sprunge eingerichtet, von ausgezeichneter Muskelstärke sind, und zugleich eine lang ausdauernde Bewegung gestatten. So legt das Rennthier in einem Tage 20 deutsche Meilen zurück; auch hat es englische Rennpferde gegeben, die zu einer deutschen Meile kaum 5 Minuten brauchten. Andere Arten von Bewegungen, z. B. Graben oder Klettern sind theils wegen der weniger freien Verbindung der Knochen untereinander, theils wegen der plumpen Gestaltung der Enden der Gliedmassen nicht möglich,

daher die Meisten bei drohender Gefahr ihr Heil in der Flucht suchen. Einige vertheidigen sich mit den Vorderbeinen wie die Hirsche und Giraffen, oder schlagen mit den Hinterbeinen wie die Pferde; die Hörnertragenden zeigen mehr Muth und stoßen mit dem Kopfe; die riesenhaft großen Thiere, die sich unter den Hufthieren befinden, überwinden die Gegner im Bewußtsein ihrer Kraft durch die massenhafte Wucht ihrer Leiber, mit der sie Alles niederwerfen, was sich ihnen entgegenstellt. Die Haut dieser Thiere zeichnet sich durch besondere Entwicklung der Lederhaut aus (Lederthiere), welche bei manchen dick und derb, fast panzerartig wird; in der Regel ist das Haar starr, oder wird gar zur Borste, selten ist es dicht und fein oder gekräuselt (Wolle). An einzelnen Körpertheilen, als: Nacken, Kinn, Schwanz zeigen die Haare zuweilen größere Länge. An den Behaarten kommen auch sehr schöne Farbenzeichnungen vor (Zebra, Damhirsch, Antilopen, Giraffe), die aber bei andern nur im unausgewachsenen Zustande vorhanden sind, (Schwein, Hirsch, Reh). Der Gesichtswinkel dieser Thiere ist klein (ausgenommen beim Elephanten), der Kopf gestreckt, die Schnauze oft abgestumpft und rüsselförmig, die Lippen stark fleischig. Die Beschaffenheit des Gebisses zeigt, daß diese Thiere vorzugsweise an Pflanzennahrung gewiesen sind. Während die Schneidezähne verschieden gebaut sin., und ebenso wie die Eckzähne oft zum Theile oder ganz fehlen, so weist die stäte und frühzeitige Anwesenheit, die blättrige oder faltige Zusammensetzung der Backenzähne, so wie ihr öfterer Ersatz darauf hin, daß es auf eine sorgfältige Zerkleinerung des Futters ankommt, wie dies von den Nahrungsstoffen aus dem Pflanzenreiche gilt, weil sie, in ihrer chemischen Zusammensetzung

mit dem Thierleibe weniger verwandt, einer größeren Veränderung bedürfen, um in Fleisch und Blut umgewandelt zu werden. Daher ist der Darmkanal auch von bedeutender Länge, der Magen zuweilen mit mehreren Kammern versehen, die Unterleibsdrüsen sind stark entwickelt und die Bauchorgane überhaupt vorwaltend. Die Nahrung besteht in Gras, Kräutern, Baumblättern und Rinde, Körnern, Wurzeln und Knollen, selten in den schwerer zugänglichen Früchten. Die Einhufer lieben Körner, das Schaf trockene Kräuter, das Rind weidet auf fetten Triften, die Gemse klimmt nach den Alpenkräutern, das Rennthier scharrt das Moos aus dem Schnee, die Dickhäuter lieben sumpfige Stellen. Doch frißt das Schwein Alles, und manche gezähmte Hufenthiere (Pferde, Schafe, Kamehle) sind an Fleisch und Fische gewöhnt worden. Sie halten sich beständig unter freiem Himmel auf, suchen höchstens unter Bäumen Schutz, ruhen wenig, halten sich häufig in großen Heerden zusammen und leben gewöhnlich in Polygamie. Die Jungen können gleich nach der Geburt stehen, daher ihnen kein Lager bereitet wird. Bastardirungen kommen vor zwischen Esel mit Zebra, Quagga, Pferd und Kuh; auch Pferd mit Quagga, Zebra, Hirsch; Hirsch mit Kuh; Ziege mit Gemse, Schaf, Steinbock; Gemse mit Schaf. Sie sind fast über die ganze Erde verbreitet. Nur in Australien fehlen sie. Einige von ihnen müssen als die mächtigsten Hebel der menschlichen Kultur betrachtet werden, wie das Rind, Schaf, Pferd, der Esel, das Kamehl, Lama, Rennthier, welche schon seit undenklichen Zeiten die Begleiter fast aller der Wildheit entwachsenen Völker gewesen sind, und theils durch die auf ihre Zähmbarkeit gegründete Benützung zur Arbeit, theils durch Pro-

ducte während des Lebens, wie Milch, Wolle, Dünger, oder durch ihre Verwendung nach dem Tode, durch Fleisch, Blut, Fett, Haare, Haut, Horn u. dgl. unsägliche Vortheile bringen, namentlich das Zusammenleben der Menschen in größeren Gesellschaften angebahnt haben. Zahm und zugleich ursprünglich wild kommen noch vor das Trampelthier, das Dromedar, Lama, Rennthier, der Esel. Zahm und zugleich verwildert finden sich das Rind, Pferd und die Ziege. Von einigen Zahmen kennt man die ursprünglichen wilden Rassen nicht genau (Schaf) oder hält diese letztern für ausgestorben, wie beim Rinde und Pferde.

Der wenige Schaden, den diese Thiere an einigen Orten durch ihre Wildheit oder Menge verursachen, wird weit überwogen durch den mannigfaltigen Nutzen, den sie gewähren. Als Hausthiere nützen durch ihre Arbeitskraft, sowohl durch Ziehen als Tragen das Rind, Pferd, Rennthier, der Esel, und das Nashorn (?); zum Tragen werden vorzüglich die Kamehle, der Elephant und die Lamaarten verwendet. Milch wird vorzüglich vom Rind, Schaf und von der Ziege, wohl auch von Eseln, Pferden und Kamehlen gewonnen. Wolle liefern das Schaf, Kamehl, die Ziege und Lamaarten (Alpaco und Vicugno). Der Dünger der Hausthiere ist eine stete Quelle der Fruchtbarkeit des Bodens und macht es möglich, auf einer verhältnißmäßig kleinen Oberfläche reichliche und fortgesetzte Ernten zu gewinnen. Als Düngervieh hat das Rind vor Allen den Vorzug, denn die Auswürfe dieses Thieres sind mild und feucht, gähren langsam und ohne starke Erhitzung; ihr Dünger paßt fast für jede Pflanze und Bodenart und hält am längsten in der Erde an. Der Schafmist ist scharf und trocken, gährt schnell,

taugt besser für schnell wachsende Pflanzen und kalte, träge Bodenarten, und hält wenig an. Der Pferdemist gährt, besonders wenn die Thiere mit Körnern gefüttert werden, mit viel Entwicklung von Wärme und taugt daher am besten zu Treibbeeten und für nasse und späte Gründe. Der Schweinemist ist milde, wässerig, kalt und gährt langsam.

Aber nicht nur während ihres Lebens, sondern auch noch nach dem Tode nützen diese Thiere durch fast alle Theile ihres Leibes, wovon aber unstreitig die Haut, das Fett und Fleisch den ersten Rang einnehmen. Die Häute der Hufenthiere eignen sich besonders zur Lederbereitung, bei welcher es darauf ankommt, alle im Fasergewebe der Haut eingetragene Gallerte (thierischer Leim) in Ledersubstanz (siehe Seite 45.) umzuwandeln, ohne den Zusammenhang des Gewebes zu zerstören, wodurch die Haut zäher und geschmeidiger wird, der Fäulniß widersteht und nicht so leicht eintrocknet. Diese Bildung von Ledersubstanz wird erreicht bei der Lohgerberei durch die Gerbsäure, bei der Weißgerberei durch Alaun und Kochsalz, bei der Sämischgerberei durch Fett, bei der Pergament- und Chagrainbereitung durch Kalk. Gutes Leder muß auf der Schnittfläche eine durchweg gleiche Beschaffenheit zeigen; findet sich gegen die Mitte ein heller Streif, so beweist dieß, daß der gerbende Stoff nicht tief genug eingedrungen ist. Die bei der Loh- oder Rothgerberei verwendbaren, Gerbesäure enthaltenden Stoffe sind sämmtlich aus dem Pflanzenreiche und unter dem Namen Gerber- oder Lederlohe bekannt. Die gebräuchlicheren sind die Rinden der Eiche, Buche, zahmen und wilden Kastanie, Birke, Erle, Weide, Ulme, italienischen Pappel, Fichte, Tanne, Lerche, u. dgl.; die Wurzeln der See-

rosen (Nymphaea); die Blätter der Sumache oder Schmack, der gemeinen Myrthe, des Mastixbaumes, der Eiche und des Porstes (Ledum palustre); die verschiedenen Auswüchse der Eiche, unter dem Namen Galläpfel und Knoppern bekannt; einige Früchte, wie die Hülsen der Bablah (von Mimosen) und Dividizi (von Poinciana coriaria); mehrere Extracte aus den obigen Stoffen, dann Catechu, Kino. Mit diesen Arten von Lohe werden gegerbt die Häute des Rindes, Schafes, Pferdes und Schweines. Unter den verschiedenen Arten von diesen Ledern sind die wichtigsten das Sohlleder aus Ochsenhäuten und das Fahl- oder Schmalleder aus Kalbfellen. Das Verfahren bei der Lohgerberei ist folgendes: Zuerst werden die Häute im Wasser geweicht und mürbe geklopft, dann entweder in schwacher Kalkmilch durchgearbeitet oder durch Aufhängen in feuchter Wärme zum Gähren (Schwitzen) gebracht, wodurch in beiden Fällen sich die Oberhaut löst und die Haare locker werden, worauf man die Häute mit dem Schabeisen enthaart (abpält). Nun werden die Häute geschwellt, d. i. in Schwefelsäure oder in einer sauer gährenden Beize (von Roggenschrott und Kleie) durch mehrere Tage belassen, wodurch sie aufgelockert werden, und endlich mit abwechselnden Schichten von Lohe in große mit Wasser gefüllte Gruben gebracht und mehrere Wochen darin gehalten, dann wieder mit frischer Lohe eingelegt und das Verfahren durch lange Zeit, alle 3 — 4 Monate mit der Lohe wechselnd, fortgesetzt. Starke Häute erfordern mehrere Jahre. Das rohe Leder wird endlich durch verschiedenartiges Abschaben zugerichtet. Bei der Schnellgerberei wird die früher bereitete Lohbrühe vermittelst starken Druckes durch das Gewebe der Häute mehrmals durch-

gepreßt. Juften (Juchten) werden vorzüglich aus Kalbfellen bereitet, indem man sie mit Kalilauge enthaart, in einer saueren Beize schwellt, mit Weidenrinde gerbt, und auf der Fleischseite mit dem eigenthümlich riechenden Birkentheer tränkt. Der Saffian oder Maroquin wird aus Ziegen- oder Schaffellen verfertiget; die Felle werden in Kleienwasser gebeizt, durch Kalken enthaart, sorgfältig geschabt und gewalkt, vor oder nach dem — durch Sumach (Schmack) bewirkten — Gerben gefärbt, auf eine verschiedene Weise zugerichtet und zwischen Platten gepreßt. Der Weißgerberei werden vorzüglich Felle von Schafen, dann von Kälbern, Ziegen und Lämmern unterworfen. Die aufgeweichten Felle werden geschabt, durch Kalken enthaart, durch mehrwochentliches Einlegen in Kalkmilch (Treiben) aufgelockert, in einer sauren Kleienbeize geschwellt, in einer warmen Brühe von Alaun und Kochsalz ganz kurze Zeit durchgearbeitet, getrocknet, gestreckt und auf der Fleischseite mit Bimsstein abgerieben. Handschuhleder wird gewöhnlich aus weißgegerbten Lamm- oder Ziegenfellen bereitet, indem man sie mit einer Brühe aus Eiergelb und Weizenmehl durcharbeitet, dann ausspannt und dehnt. Auf eine ähnliche Weise werden Kalb- oder Schaffelle behandelt, an denen Haar und Wolle stehen bleiben soll (zu Tornistern oder Satteldecken). Die ungarische Weißgerberei ist eine Verbindung der Weiß- und Sämischgerberei und findet vorzüglich auf Ochsen- und Kuhhäute ihre Anwendung. Die weißgegerbten Felle werden nämlich durch 8 Tage in einer Alaunbeize eingelegt, noch ein Mal durchgearbeitet, getrocknet, gewalkt, in einem erwärmten Raume mit geschmolzenem Talg eingerieben und zuerst am Kohlenfeuer, dann an der Luft ge-

trocknet. Bei der Sämischgerberei werden die Häute durch Kalken enthaart, in einer sauren Kleienbrühe geschwellt, mit Thran oder Baumöhl wiederholt eingerieben und gewalkt, im geheizten Raume einer Art Gährung überlassen, in Pottaschenlauge durchgearbeitet und weiter wie sonst zugerichtet. Bei der Pergamentbereitung kommt es darauf an, die Thierfelle in sehr dünne, möglichst feste und harte Membranen umzuwandeln, welche entweder zu Schreibmaterialien (aus Kalb-, Schaf- oder Ziegenfellen), zu Bücher-einbänden (aus Schweinfellen) oder zu Trommelfellen (aus Hunds-, Wolfs- und Eselsfellen) verwendet werden. Die durch Kalken enthaarten Felle werden wiederholt in Kalkmilch eingelegt, dann stark ausgespannt, öfters geschabt, mit Kreide eingerieben und mit Bimsstein geglättet. Das zu Schreibtafeln bestimmte Pergament wird mit Bleiweiß und Leim grundirt und mit Leinöhl eingerieben; die mit Graphit darauf geschriebene Schrift kann mit einem weißen Tuche weggewischt werden. Chagrain ist eigentlich kein Leder, sondern eine getrocknete Haut, welche auf einer Seite durch Pressen gekörnt ist. Man bereitet dasselbe nur im Oriente aus den Häuten der Pferde, Esel und Kamehle; jedoch eignet sich blos die Haut an der Stelle des Kreuzes dazu, weil sie nur dort die erforderliche Dicke besitzt. Das Hautstück wird zuerst im Wasser geweicht, dann auf ein Bret gespannt, abgepält, und wiederholt geweicht und geschabt; hierauf in Rahmen ausgespannt und allmählig vollkommen ausgedehnt. Nun wird die eine Seite mit dem Samen Aliabuta (von Chenopodium album, dem weißen Gänsefuße) bestreut; die Körner werden tief eingepreßt, dann weggekehrt und die Haut wieder ausgespannt, worauf die neben den Eindrücken der

Samenkörner entstandenen erhabenen Stellen mit einem eigenen Messer sorgfältig abgeschabt werden. Hierauf wird die Haut neuerdings eingeweicht, wodurch die eingedrückten Stellen aufquellen und nun erhaben erscheinen. Zuletzt wird die Haut noch ein Mal in Pottaschenlauge geschwellt, durch Kochsalz gereinigt und gefärbt. Was die Haare und Wolle der Hufenthiere betrifft, so kommen dieselben, namentlich die Haare der Pferde und Rinder, die Wolle der Schafe und Ziegen, und die Borsten der Schweine, auch abgeschnitten und in großer Menge, gewöhnlich in Säcken und Butten im Handel vor.

Das Fett der Hufenthiere findet eine so mannigfaltige und ausgebreitete Anwendung, daß zu dessen größtmöglicher Erzeugung die Hausthiere auf eigenthümliche Weise ernährt und gepflegt werden (Mastung). Es findet sich vorzüglich angehäuft im Zellgewebe unter der Haut, zwischen und in den Muskeln (mit Fett durchwachsenes Fleisch), zwischen den Falten des Netzes und Gekröses in der Bauchhöhle, auf der Oberfläche der Gedärme, um die Nieren (Nierenkapseln), in den Zellen der Knochen (Mark) u. s. w. und wird, wenn es fest ist, Talg oder Unschlitt genannt. Dieses kommt entweder roh in den Handel, oder wird geschmolzen, wobei sich das Zellgewebe als Grieven oder Grammeln zu Boden setzt. Das festere Unschlitt wird als Lichter- oder Kerzentalg, das flüssigere Fett als Seifentalg betrachtet. Auch kommt der Lichtertalg geläutert und gebleicht in den Handel. Aus jedem Fette läßt sich der festere Theil, nämlich die Stearin- und Margarinsäure, von dem flüssigen Theile, der Elain- oder Oehlsäure trennen, wenn man das Fett in eine Kalkseife verwandelt, aus dieser den

Kalk durch Schwefelsäure fällt und die fette Flüssigkeit mit sehr starkem Druck durch Wollenzeug preßt, wodurch die Oleinsäure von der Stearinsäure abfließt. Die Erstere wird zu Seife und zum Schmieren, die Letztere zu Kerzen (Milly-, Apollo-Kerzen) verwendet.

Fast alle Hufenthiere liefern in ihrem Fleische ein sehr geschätztes Nahrungsmittel, das sich durch Wohlgeschmack und Verdaulichkeit vor dem Fleische anderer Säuger auszeichnet, und viele von ihnen werden deßwegen als Hausthiere gezüchtet oder als Wild gehegt. Viele Körpertheile finden eine anderweitige mannigfache Benützung, z. B. Knochen, Klauen, Hörner, Geweihe u. dgl.

Die zahlreichen Arten der Hufenthiere, unter denen sich die größten Landsäugethiere befinden, werden mit besonderer Rücksicht auf die Spaltung der Füße in mehr oder weniger Zehen, auf die Anwesenheit von Hörnern oder Geweihen, und auf die Beschaffenheit des Gebisses, nach ihren Verwandtschaftsgruppen ohne besondere Schwierigkeiten von einander unterschieden.

§. 35. Charakteristik der drei Unterordnungen der Hufen- oder Lederthiere.

I. Unterordnung: **Zweihufer** (Wiederkäuer). Von den mit Hufen umhüllten Zehen berühren nur zwei den Boden; die Schnauze ist nie rüsselförmig. Im Oberkiefer entweder gar keine Schneidezähne und dann im Unterkiefer acht; oder im Oberkiefer zwei, und dann im Unterkiefer sechs Schneidezähne.

II. Unterordnung: **Einhufer.** An jedem Fuße nur Eine Zehe, welche von einer großen Hufe umhüllt ist. Das Gebiß enthält alle Arten von Zähnen.

III. Unterordnung: **Vielhufer.** Die Füße sind in

mehr als zwei Zehen gespalten, deren Hufen entweder den Boden berühren, oder wovon nur zwei den Boden erreichen, bei welchem letzteren Falle aber die Schnauze der Thiere rüsselförmig, die Haut mit Borsten besetzt ist. Das Gebiß ist verschieden gestaltet.

Von der ersten Unterordnung der Hufenthiere, den Zweihufern oder Wiederkäuern.

Magen des Schafes.

§. 36. Die Zweihufer heißen Wiederkäuer von der ganz besondern Art, auf welche sie ihre festeren Nahrungsstoffe verdauen. Es werden nämlich die Pflanzentheile mit der sehr langen und beweglichen Zunge erfaßt, mit den Unterzähnen gegen den harten Wulst am Oberkiefer abgedrückt, zwischen den Backenzähnen nur wenig zerkleinert und schnell hinabgeschluckt, worauf sie in die erste Kammer des aus zwei Abtheilungen bestehenden Magens gelangen. Diese erste Abtheilung heißt: Pansen, Wanst, Vormagen (Rumen), ist die größte, und nimmt angefüllt fast die ganze linke Seite des Unterleibes ein, an ihrer inneren Oberfläche ist sie warzig; sie bildet gleichsam eine Vorrathskammer, in welcher

der im Gehen weidende Zweihufer die Nahrungsstoffe birgt, um sie bei mehr Muße vollends weiter zu verdauen. Wenn das Thier den Pansen gefüllt hat, so begibt es sich zur Ruhe und verrichtet gewöhnlich liegend, mit eingeschlagenen Beinen und aufrechtem Halse das Geschäft des Wiederkauens. Es gehen nämlich aus dem Pansen kleinere Mengen des wenig zertheilten Futters in eine bedeutend kleinere, gegen vorne vom Pansen liegende Abtheilung, welche der Netzmagen, die Haube oder Mütze (Reticulum) heißt, an ihrer inneren Oberfläche zellenartig zusammenhängende Falten zeigt, und woraus die Futterstoffe stoßweise in die Mundhöhle wieder zurück gelangen, wo sie zwischen den Kauzähnen erst recht zerkleinert werden. Diese Zerkleinerung wird vorzüglich unterstützt durch die Schmelzfalten der Backenzähne, welche als scharfkantige Leisten über die Kaufläche hervorragen, und durch die freie Bewegung des Unterkiefers, welcher nicht nur nach vorne und rückwärts, sondern auch nach rechts und links bewegt wird, wodurch sich die Backenzähne des Ober- und Unterkiefers gleich Mühlsteinen in kreisender Bewegung aneinander reiben. Die neuerdings verschluckten Bissen gelangen durch die eigenthümlich gefaltete Speiseröhre nun unmittelbar in die dritte Abtheilung des Magens, in den Blättermagen, Psalter, Löser, Kalender oder das Buch (Omasum); dieser ist der kleinste von allen und als der Vormagen des Folgenden zu betrachten; seine innere Haut ist in lange, dünne Falten gelegt, die parallel aneinanderlaufen, wie die Blätter eines halbgeöffneten Buches; er liegt rechts vom Pansen und geht unmittelbar in die vierte und letzte Abtheilung, den eigentlichen Magen über; dieser heißt auch

Lab- oder Fettmagen (Abomasum) und ist entsprechend dem Magen anderer pflanzenfressender Thiere gebaut. Bei den neugebornen und säugenden Wiederkäuern ist blos der Letztere in Thätigkeit und erst beim Eintritte der härteren Pflanzennahrung erfolgt das Wiederkäuen, weil nur aus gröblichem Futter bestehende Bissen die den Eingang zum Pansen verwehrenden Falten auseinander zu treiben im Stande sind. Durch übermäßigen Genuß saftigen grünen Futters (z. B. Klee) entsteht im Pansen eine Anhäufung von kohlensaurem Gas (Blähsucht od. Trommelsucht) in solcher Menge, daß die Eingeweide, namentlich die Lungen, zusammengedrückt werden und die Thiere durch Stockung des Blutkreislaufes zu Grunde gehen. Bei minderem Grade hilft starke Bewegung oder das Eingießen von Kalkmilch, durch welche die Kohlensäure absorbirt wird; bei höherem Grade muß mit einem Troikart ein Einstich links an den Lenden bis in den Pansen gemacht werden, worauf das Gas durch die eingelegte Röhre ausströmt. Im Lab-Magen findet man zuweilen aus Haaren, Fasern u. s. w. zusammengeballte Kugeln, die man Bezoare heißt und denen man einst arzneikräftige Wirkungen zuschrieb. Das Gebiß der Wiederkäuer ist bei den meisten auf eine sehr übereinstimmende Weise eingerichtet, nämlich nach der Formel:

$$\frac{0.0.6}{4.0.6}$$

Einige haben im Oberkiefer zwei, im Unterkiefer sechs Schneidezähne; oder Eckzähne; oder weniger Backenzähne. Zur Vertheidigung besitzen manche hohle Hörner, oder solide Geweihe, welche bald bei beiden Geschlechtern, bald nur bei den Männchen vorkommen. An den Füßen befinden sich zwei

nach vorwärts gerichtete Zehen, von welchen jede mit einem schuhartigen Hufe umgeben ist, auf welche das Thier auftritt, und die so nahe aneinander stoßen, daß sie einem einzigen, aber gespaltenen Hufe gleichen. Bei Einigen sind außerdem noch zwei kürzere, nach hinten stehende Zehen vorhanden, die mit kleinen Hufen (Afterhufen) versehen sind, aber den Boden nicht berühren (z. B. bei den Hirschen). Die Wiederkäuer sind in der Regel friedliche Thiere, welche gesellig leben, über den größten Theil der Erde verbreitet sind, und theils als Wild, theils als Hausthiere vielfältigen Nutzen bringen.

Uebersicht der vier Hauptgeschlechter der Zweihufer.

Gespaltene Oberlippe . . .	1. Hauptgeschl. Kameele.
Mit Haut überzogene Stirnzapfen	2. « « Giraffe.
Männchen mit Geweihen oder vorstehenden Eckzähnen; zuweilen Haarwülste an den Hinterbeinen	3. Hauptgeschl. Hirsche.
Hohle Hörner	4. « « Hornthiere.

1. Hauptgeschlecht: **Kameele** (Schwielensohler, Tylopoda). Oberlippe gespalten; Zahnformel:

$$\frac{1.1.5-6}{3.1.4-5}$$

keine Hörner; Hals lang, keine Afterklauen. Nicht besonders schnelle, zum Lasttragen geeignete, ausdauernde Thiere.

A. **Kameel** (Camelus). Nase platt, Nasenlöcher spaltenförmig, Zahnformel:

$$\frac{1.1.5}{3.1.5}$$

Eckzähne groß; im Oberkiefer zuweilen ein Lückenzahn; Augen vorragend, Scheitel hoch, Ohren kurz, Hals lang und gebogen, Körper eckig; am Rücken 1—2 Fetthöcker; Füße lang; die zwei Vorderzehen zusammengewachsen, an ihren freien Enden ganz kleine Hufen tragend; die Sohlen mit einer starken Schwiele gepolstert; an der Brust und den Füßen nackte Schwielen; Schwanz mittellang, am Ende langhaarig. Der erste und zweite Magen enthalten eine große Menge schließbarer Zellen, welche an 10 Maß Wasser fassen können. Solches Wasser ist aber trüb, schleimig, bitter und stinkend, daher zum Trinken nicht geeignet; auch konnte kein neuerer Reisender eine Bestätigung der Sage erhalten, daß bei großer Wassernoth die Karavanen je ein Kameel geschlachtet hätten, um zu diesem Wasser zu gelangen. Ihre Heimat ist Asien und Afrika. Da die Kameele durch 3—8 Tage ohne Wasser leben können, und dabei starke Lasten im scharfen Trabe zu tragen vermögen, so ist nur durch diese Thiere der Verkehr zwischen durch Wüsten getrennte Länder möglich geworden, z. B. zwischen Nord- und Mittelafrika, Persien und Syrien. Außerdem werden die Haare zu Zeugen gewebt (das Kameelgarn kommt jedoch von der Angora- und persischen Ziege), der Mist wird zur Feuerung, Milch und Fleisch zur Nahrung benützt. Es gibt zwei Arten: 1. Das eigentliche oder zweibucklige Kameel, Trampelthier (C. bactrianus) ist über 10 Fuß lang und am Widerrist gegen 7 Fuß, am Kreuze (Gruppe) bei

5 Fuß hoch; es hat zwei Fetthöcker, wovon der kleinere hinter dem Widerrist, der größere vor dem Kreuze sitzt; bei großer Abmagerung verschwinden sie fast. Die Farbe ist dunkelbraun oder bräunlichgrau. An der Stirne und am Oberkopfe, an der Brust und dem oberen Theile der Vorderfüße, sowie auf beiden Höckern befinden sich lange Haare. Gegen das Frühjahr verliert sich das Haar. Seine Heimat ist Mittelasien von Persien bis an die Grenzen von China und Sibirien, einzeln kommt es auch in Arabien und Aegypten vor. Es scheint an Größe und Färbung verschiedene Abarten zu geben; ein wilder Schlag soll in der Wüste Schamo vorkommen; es verträgt ziemlich gut die Kälte. Die Zeit der Paarung ist das Frühjahr, die Trächtigkeit dauert an 14 Monate, die Saugzeit durch ein Jahr, im 6. Jahre ist der Wachsthum vollendet, die Lebensdauer beträgt an 40 Jahre. Diese Thiere werden von den Kalmücken, Kirgisen, überhaupt den tatarischen Völkern gehalten und zum Lasttragen und Ziehen verwendet, nicht aber zum Reiten, weil ihr Gang zu stoßend ist. Es trägt an 12 Zentner. Das Haar der nördlichen Thiere ist gesucht, und wird ihnen zur Zeit des Härens ausgerupft, sobald es anfängt lockig zu werden; die besten sind die Rückenhaare, dann folgen die vom Halse und Bauche; man unterscheidet drei Sorten: ordinäres Kameelhaar, das grau und mit längeren und gröberen schwarzen Haaren gemischt ist, und zu Filz verarbeitet wird; mittelfeines, welches bräunlich und röthlich, und ebenso gemengt mit schwarzen Haaren ist, und nicht nur als Filz Verwendung findet, sondern gekämmt, gesponnen und verwebt wird, und zu Schnüren, Quasten, Knöpfen u. dgl. dient; das feine ist grau und schwarz und wird ebenso verwendet. Das Kameelhaar

kommt über Persien nach Konstantinopel, Smyrna und Orenburg. 2. Das gemeine, arabische oder einbuckelige Kameel, der Dromedar (C. dromedarius) ist kleiner als das Vorige, die Länge beträgt gegen 8 Fuß, die Höhe am Widerrist und Kreuz gegen 5 Fuß; es hat nur Einen Fetthöcker, der ziemlich in der Mitte sitzt. In der Jugend ist das Thier schmutzig weiß, ausgewachsen röthlichgrau. Am Nacken, Fetthöcker und an der Kehle ist das Haar länger, sonst überall wollig. Es härt im Frühjahre und ist dann eine Zeit ganz nackt. Es kommt vor in Syrien, am Euphrat und durch Nordafrika; es ist das den Araber begleitende Hausthier und wird von ihm das Schiff der Wüste genannt. Es gibt mehrere Abarten. Eine kleinere, aber besonders schnelle und ausdauernde Abart aus der arabischen Provinz Dran heißt Heiri, Maherri oder Sabayi. Der gewöhnliche Gang des Dromedar ist eine Art von Paßtrab, der aber mit einer unangenehmen Erschütterung verbunden ist. Gewöhnliche Lastkameele legen mit einer Last von 5- 8 Zentnern in einer Stunde ½ deutsche Meile zurück, gehen an einem Tage 8 Stunden, halten aber so durch 50 Tage in Einem aus; bei kürzeren Märschen läßt man sie 10 Stunden des Tages gehen. Reitkameele sind schneller; ein guter Hairi macht wohl anderthalb deutsche Meilen in einer Stunde, und hält nur mit ganz kurzen Unterbrechungen durch 24 Stunden an. Bei diesen Märschen begnügt sich das Thier mit dem armseligsten Futter und bleibt oft 5 Tage, bei saftigem Futter noch länger ohne Wasser. Quellen wittert es auf eine Stunde Entfernung. In Persien und Indien verwendet man sie im Kriege zum Tragen von kleinen Geschützen, bei deren Ab feuerung sich das Thier niederlegt. In

Betreff der Fortpflanzung und Lebensdauer stimmt es mit dem Vorigen überein. Die Nomaden benützen ihre Milch als Getränk, essen das Fleisch der jüngeren Thiere, gerben das Fell zu Leder, und weben aus den abfallenden Wollhaaren grobe Zeuge, welche besonders zu Zeltdecken dienen. Der Dünger gibt ein Brennmaterial, aus seinem Ruß wird Salmiak bereitet; die Fabriken von Cairo versorgten einst damit ganz Europa. In San Rossore bei Pisa befindet sich ein Dromedar-Gestüt. Auch in Spanien gab es längere Zeit noch von den Mauren eingeführte Dromedare. Beide Kameelarten erzeugen miteinander unfruchtbare Bastarde.

B. **Lama** Schafkameel, (Auchenia). Nase gewölbt, Zahnformel:

$$\frac{1.1.5}{3.1.4}$$

(Keine Lückenzähne), Ohren länglich, Hals lang, dünn und aufrecht; Rücken ohne Höcker, Zehen tief getrennt, nicht durch eine gemeinschaftliche Schwiele miteinander verwachsen, Hufen zierlicher ausgebildet, fast krallenartig, keine Schwielen, Schwanz kurz. Ihr Magen ist in der ersten Abtheilung ebenfalls stark zellig, sie trinken wenig, geifern aber im Zorne sehr stark. Ihre Heimat sind die Anden in Südamerika. Die angeführten Arten werden von Einigen für Abarten gehalten. Die Gezähmten werden zum Lasttragen benützt; ihre feine Wolle ist sehr gesucht. 1. Das Guanaco (A. Guanaco) ist von Hirschgröße und zierlichem Gliederbau; die Schnauze ist schwärzlich, der Oberkörper ist röthlichbraun, der Bauch weiß und die Füße unten ebenso; das kurze Wollhaar ist mehr gelblichroth, die langen vom Rücken und den Seiten herabhängenden Haare sind mehr roth-

braun. Sie kommen in Rudeln und zuweilen in größeren Herden auf den südlichen Anden vor und steigen bei strengerer Kälte bis in die Ebenen von Patagonien hinab. Sie haben die besondere Gewohnheit, ihren Unrath nur an bestimmten Stellen niederzulegen, daher man oft Düngerhaufen von 8 Fuß im Durchmesser findet. Sie werden besonders des Fleisches wegen gejagt. 2. Das Lama (A. Lama) wird von Einigen nur für eine seit den Urzeiten gezähmte Abart des Vorigen gehalten. Es ist eben so groß, aber stärker gebaut; die Färbung ist sehr verschieden, gewöhnlich braun mit weißen Flecken, oder schwärzlichbraun und weiß gescheckt (Moromoro); es gibt aber auch ganz weiße oder schwarze. Die ersten, die Westküste von Amerika betretenden Europäer fanden die indianischen Völker schon im Besitze des gezähmten Lamas, welches in ungeheueren Herden gehalten und allgemein als Lastthier gebraucht wurde. Jetzt ist es ziemlich von dem Maulthiere verdrängt worden, weil es mit kaum 80 Pfund höchstens drei deutsche Meilen in einem Tage zurücklegt und sehr störrisch ist. Nur in den höchsten Gebirgen, 10,000 Fuß über dem Meere, ist es bei den Bergwerken zur Förderung der Erze noch allgemeiner im Gebrauche. Das Fleisch ist dem Schaffleische ähnlich; das Haar wird zu gröberen Zeugen gewebt. 3. Das Paco oder peruanische Schaf (A. Alpaco) wurde früher für eine Abart des Vicunna gehalten, scheint aber nur eine Varietät des Lama zu sein, doch hat es kürzere Füße als Letzteres. Es zeichnet sich durch den Mangel des Oberhaares aus, während sich die Grundhaare zu einer bis 12″ langen, feinen, seidenartig glänzenden und elastischen Wolle entwickeln, welche in fingerdicken und gedrehten Zotten über Rücken und Seiten herabhängt. Der

Stapel ist sehr dicht. Die Färbung ist gelb, fahl, braun und schwarz. Die daraus gewebten Zeuge (Alpaco-Thibet) sind ungemein leicht, fein und dauerhaft. Die Kunstweberei der alten Indier ist verloren gegangen. Die Wolle geht in immer größerer Menge nach Europa, besonders England, (im Jahre 1840 3 Millionen Pfund), wird aber an Feinheit von der Vicunna-Wolle, an Glanz von der Wolle der Thibetziege übertroffen. Man hat das Paco schon vor hundert Jahren in Spanien einheimisch machen wollen, aber der Versuch mißglückte, wie ein neuerer in Belgien. Die neuesten Versuche in England, Schottland und Deutschland scheinen mehr Erfolg zu versprechen, besonders in höher gelegenen Gegenden. Im Jahre 1846 hat die Regierung von Peru die Ausfuhr lebender Thiere verboten 4. Die Vicunna, Vigogne, (A. Vicunia) ist unstreitig eine eigene Art und die kleinste. Die Länge beträgt $4\frac{1}{2}$ Fuß, die Höhe $2\frac{1}{2}$. Die Stirne ist breit, die Ohren sind lang; der Hals ist schwanenartig; die Füße sind dünn; das ganze Thier ist ungemein zierlich. Der Oberkörper ist mit einer bis 3″ langen, röthlichbraunen, glänzenden und feinen Wolle bedeckt; an den Vorderarmen und Oberschenkeln ist die Wolle ledergelb; an den Unterfüßen sehr kurz und blaß: der Bauch und die Innenseite der Schenkel sind nackt. Sie bewohnen in kleinen Herden die höchsten Gegenden der Anden von Südamerika und gleichen in ihrer Lebensweise den europäischen Gemsen. Die ungemein feine und sehr hoch geschätzte Wolle kommt nur in geringer Menge nach Europa; man unterscheidet 3 Sorten, von welchen die röthliche die beste ist, sie läßt sich wegen ihrer Kürze nur schwer spinnen und gibt einen schwachen Faden, daher sie gewöhnlich mit feiner Schafwolle gewebt wird; sie wird nach Pfun-

den in Ballen und Säcken verkauft. Man findet in den Mägen dieser Thiere auch Bezoare, welche occidentalische heißen.

2. Hauptgeschlecht: **Giraffe** (Abschüssige, Devexa), von der es nur eine Art (Camelopardalis giraffa) gibt, zeichnet sich durch die zwei mit behaarter Haut überzogenen Stirnzapfen aus, und ist das höchste Säugethier, denn es mißt in aufrechter Stellung vom Scheitel bis zur Spitze des Vorderfußes 17 Schuh; am Widerrist 10′, am Kreuz 8½; es hat also einen ganz abschüssigen Rücken. Der Kopf ist klein, die schwarze, sehr lange und bewegliche Zunge dient als Greiforgan, die Augen stehen sehr stark hervor; beide Geschlechter tragen die über 8″ langen Zapfen zwischen denen noch ein 3″ langer Knochenauswuchs steht. Die Färbung des Felles ist grauweißlich über und über mit rehgelben und rothbraunen Flecken besetzt. Die Hinterbeine werden stark nach einwärts gebeugt beim Stehen. Sie läuft im Paßtrabe und mit bis 16 Fuß weiten Galoppsprüngen, und wird nur auf ebenem Boden von einem schnellen Pferde eingeholt. Sie findet sich in den Ebenen von Mittel- und Südafrika. Das Fleisch ist sehr wohlschmeckend. Zu Zeiten des Julius Cäsar kam die Erste lebend nach Europa.

3. Hauptgeschlecht: **Hirsche** (Vollhörner, Cervina). Die Männchen haben Geweihe oder im Oberkiefer vorragende Eckzähne. Die Geweihe unterscheiden sich von den Hörnern, daß sie im Innern nicht hohl, sondern solid sind, nicht auf einem langen Knochenzapfen der Stirnbeine, sondern unmittelbar mit verbreiteter Base auf einen Höcker des Knochens aufsitzen, jährlich gewechselt werden und sich verhältnißmäßig mit dem Fortschreiten des Alters immer mehr verzweigen. Das neue Geweih bildet sich auf einer kom-

pakten Vorragung des Stirnbeines, welche Rosenstock heißt. Die darüber verlaufende Haut schwillt an und es zeigt sich ein knorpliger, ringförmiger, warziger Wulst, die Rose oder Perlenkrone, aus welcher das eigentliche Geweih emporsproßt und bei älteren Thieren mehrere Aeste ansetzt. Das wachsende Geweih ist von knorpelartiger Konsistenz und mit einer zottigen Gefäßhaut überzogen, welche bei der nach und nach eintretenden Verhärtung des Geweihes zum sogenannten Baste eintrocknet und von dem Thiere an harten Gegenständen abgefegt wird. Im Frühjahre wird das Geweih an der Base locker und von der Rose abgestoßen, worauf gleich die neue Bildung beginnt, welche gewöhnlich in wenigen Wochen beendet ist. Das erste Geweih ist gerade und einfach und heißt Spieß. Bei jedem folgenden bildet sich ein oder zwei Aeste (Ende) mehr aus, so daß aus der Anzahl der Enden auf das Alter des Thieres geschlossen werden kann. Der unterste, gewöhnlich nach vorwärts gerichtete Ast heißt Augensprosse, weiter oben folgt dann ein ähnlich stehender Ast, die Eissprosse, und die Endspitze zertheilt sich dann in mehrere Aeste, je nach Verschiedenheit des Alters. Man benennt die Hirsche nach der Anzahl der Enden beider Geweihe zusammengenommen; so hat ein Sechzehnender an jedem Geweihe acht Enden. Zuweilen bilden sich weniger Enden aus, als dem Alter nach eintreten sollten, was man Zurücksetzen heißt. Die hirschartigen Thiere besitzen eine zierliche, Schnelligkeit verrathende Körperform. Die Schnauze läuft gewöhnlich mehr spitzig zu; die Zahnformel:

$$\frac{0.0—1.6}{4.0.6}$$

es kommen nämlich bei den Männchen mancher Arten Eck-

zähne im Oberkiefer vor. Die Augen sind groß; am vorderen Augenwinkel gegen die Nase liegt häufig eine sogenannte Thränengrube, welche eine salbenartige, an der Luft verharzende Flüssigkeit absondert, die Hirschbezoar heißt. Die Ohren sind groß und sehr beweglich; der Hals ist lang. Die Füße sind dünn, aber nervig; an den Hinterbeinen sitzen oft Haarwülste. Afterklauen sind immer vorhanden. An den Fortpflanzungstheilen werden bei Manchen scharfriechende Stoffe abgesondert. Die Färbung geht aus dem Weißgelblichen und Grauen in's Dunkelbraune; einige sind einfärbig, andere immer oder wenigstens in der Jugendzeit gefleckt. Das Haarkleid ist gewöhnlich einfach, nur das Grannenhaar ist entwickelt und erscheint starr und brüchig. Es sind scheue und gutmüthige Thiere, zur Zeit der Paarung werden die Männchen sehr kampflustig; sie leben gewöhnlich in Polygamie. Nur das Rennthier ist zum Hausthier geworden, und bringt den hochnordischen Völkern durch Ziehen, Tragen, Milch, Haut, Fleisch und Fett unberechenbaren Nutzen. Die andern Arten leben nur im wilden Zustande, und sind durch Fleisch und Fell der Gegenstand einer sehr nutzbringenden Jagd. Die europäischen Arten, das Elenwild, Edelwild, Damwild und Rehwild werden zum friedlichen und eßbaren Haarwild und sämmtlich zur hohen Jagd, nur das letztere hier und da zur mittleren Jagd gerechnet. Diese Thiere sind es vorzüglich, welche den Gegenstand des edlen Waidwerkes und der Jagdwissenschaft ausmachen. Mit der Lichtung der Wälder Europa's hat das sogenannte Rothwild bedeutend abgenommen, und wo es nicht kunstmäßig gehegt und vor widrigen Ereignissen geschützt wurde, ist es besonders seit Erfindung des Pulvers, wodurch die Tödtung

aus größerer Ferne sehr erleichtert wurde, aus den meisten Gegenden Deutschlands ganz verschwunden, so daß im Laufe der Zeiten aus einem einträglichen Gewerbe nach und nach ein kostspieliges Vergnügen wurde, welches jetzt auf rauhere Gebirgsgegenden oder theuere Wildgärten beschränkt erscheint. Die Jagdwissenschaft erstreckt sich daher jetzt vorzüglich auf die Zucht und den Schutz des Wildes. Das Aussetzen von Edel-, Dam- oder Rehwild gelingt am besten, wenn man die Thiere bald nach der Brunft einfängt, und sie in kleineren Rudeln einige Zeit in einem mehrere Joch großen eingeschränkten Raum hält, um den man mehrere Felder besäet. Haben die alten Thiere Junge gebracht, so öffnet man die Schranken und läßt den Thieren den Wechsel frei; sie gewöhnen sich so an die Gegend, und man hat kein Ausreißen zu fürchten. Will man Wild lebendig fangen, so wird ein Distrikt, wo sich das Wild befindet, mit Jagdtüchern umstellt. Diese sind von Hanf, an 10 Fuß hoch und 150 Schritte lang und werden zwischen Stellstangen an langen Stricken (Leinen) aufgehangen und gehörig befestiget. An geeigneten Stellen sind die Netze oder Fanggarne aufgestellt; das vor den Tuchwänden zurückscheuende Wild wird gegen die Garne getrieben, in die es sich verwickelt, worauf es abgefaßt und in hölzernen Kästen an den Ort seiner Bestimmung gebracht wird. Wilddiebe fangen wohl auch das Wild mit Schleifen von Draht, wobei es sich jedoch selbst erwürgt, wenn man nicht schnell genug bei der Hand ist. Um den Wildstand nicht herabzubringen, muß es geschont und geschützt werden. Man schießt daher trächtige oder säugende Weibchen nicht, und sucht überhaupt das gehörige Verhältniß zwischen beiden Geschlechtern herzustellen. Ebenso muß für die Nahrung gesorgt wer-

den, um das Wild in den Bezirken fest zu halten, wozu man geeignete Waldstellen beurbart und besäet, oder das Wild besonders im strengen Winter mit Heu oder Körnerfutter versieht. Eine große Plage aller Hirscharten sind die Bremsen, welche ihre Eier tief in die Haut legen; die daraus sich entwickelnden Maden fressen sich dann wieder aus der Haut heraus, weßwegen viele Felle wegen ihrer Durchlöcherung sehr an Werth verlieren. Heutzutage wird das Rothwild gewöhnlich mit Kugeln aus Büchsen (gezogenen Gewehren) geschossen. Eine solche Kugel ist von der Größe, daß ungefähr 20 auf ein Pfund gehen; kleinere Kugeln bringen zu geringen Blutverlust hervor. Man schießt entweder auf dem Anstand, oder hält eine Pürschjagd. Treib- und Parforçe- (oder Hetz-) Jagden sind wegen ihrer Kostspieligkeit seltener geworden. Auf der Pürschjagd sucht man sich dem Wilde entweder zu Fuß, zu Wagen oder zu Pferd allmählig auf Schußweite (100 bis 150 Schritte) zu nähern. Die beste Zeit ist Morgens und Abends, wo das Rothwild lichtere grasreiche Waldstellen betritt, um Futter (Aesung) zu suchen; denn unter Tags steckt es im Dickicht. Man muß immer gegen den Wind und ohne Geräusch vorwärts gehen, und wenn man des Wildes ansichtig wird, sich nur dann weiters annähern, wenn es weidet oder abgewendet steht. In den niedrigen und offenen, mit dunkleren Pferden beschirrten Pürschwägen sucht man von der Seite her dem Wilde den Kopf abzugewinnen; steigt an der geeigneten Stelle ab, ohne halten zu lassen, und schießt, während das Wild dem weiter fahrenden Wagen mit den Augen folgt. Das Pürschpferd ist abgerichtet in weidender Stellung vorwärts zu gehen; unter seinem Schutze nähert man sich allmählig. Man unterscheidet die

Schüsse in Breit- und Spitzschüsse, je nachdem man das Thier von der Seite oder der Länge nach von hinten oder vorne trifft; die letzteren sind schwieriger anzubringen. Wo die Kugel hineinfährt, werden die Haare wie abgeschnitten, wo sie herausfährt, bleiben die Haare unversehrt. Wird das Gehirn oder Rückenmark getroffen, so bricht das Thier im Feuer zusammen; bei verletztem Herzen macht es noch einige Sprünge (Fluchten), und bricht in voller Flucht zusammen; hat die Kugel einen Fußknochen zerschmettert, so sinkt das Thier gegen die getroffene Seite nieder, setzt aber gleich wieder die Flucht auf den gesunden Füßen und oft noch lange fort. Schwerer verletzte Thiere verlassen bald den Rudel, mit dem sie flüchtig wurden, suchen ein Dickicht und thun sich nieder. Gefallene, aber noch lebende Thiere werden durch einen Stich in's Genick getödtet. Schwach fliehende werden durch den Schweißhund eingeholt, gestellt und ein zweites Mal geschossen. Solche Thiere, welche noch sehr schnell entlaufen, aber durch großen Verlust von Blut (Schweiß oder Farbe) eine schwere Verwundung anzeigen, werden nicht gleich verfolgt, um sie nicht zu weit zu versprengen; aber nach einer Stunde geht man mit dem Schweißhunde am Riemen den Blutspuren nach, um das niedergethane Thier aufzusuchen. Das Fleisch des Rothwildes, besonders des jüngeren, ist eine sehr geschätzte Speise. Die Haare werden zum Ausstopfen der Sättel u. dgl. verwendet. Die Felle werden meistens sämisch gegerbt. Die Geweihe werden zu Drechslerwaaren verarbeitet, eben so wie die Klauen (Hufen). Die bekannteren Arten der Hirsche lassen sich in zwei Hauptgruppen bringen; bei der ersten haben die Männchen Geweihe, bei der zweiten vorragende Eckzähne.

A. **Hirsch** (Cervus). Die Männchen mit Geweihen, welche beim Rennthier auch das Weibchen trägt; meist Thränengruben; Haarwülste an den Hinterbeinen. Die Männchen haben zuweilen Eckzähne im Oberkiefer. Mit Ausnahme Australiens über die ganze Erde in vielen Arten, wovon 5 auf Europa kommen, verbreitet 1. Das gemeine Reh, meist auch Niederrothwild genannt (C. capreolus), ist $3\frac{1}{2}$ Fuß lang, 2 Fuß hoch (vom Rücken gemessen) und an 50 Pfund schwer. Die Nase ist kahl; Eckzähne und Thränengruben fehlen, Augen groß, schwarz und lebhaft, Ohren 6 Zoll lang; die Geweihe kommen nur bei Männchen vor, sind dreisprossig, aufrecht, cylindrisch und runzlig; der Gliederbau ist zierlich, an den Hinterbeinen sitzen stark mit Haaren bedeckte Hautschwielen; der Schwanz ist nur 1 Zoll lang und ragt aus der starken Behaarung des Hintertheiles nicht hervor. Die Färbung ist im Sommer gelbröthlich oder hellbraunroth, im Winter schmutzig oder röthlichgrau. Die Winterhaare sind länger, dichter und elastischer, als beim Edelhirsch und entwickeln sich bei beiden Geschlechtern am Halse und Rücken stärker, sind auch auf letzterem dunkler gefärbt, während auf den Hinterschenkeln ein weißlicher Fleck (Spiegel), und bei alten Thieren am Halse ein auffallend gelblichweißer Fleck erscheint. Selten sind weiße, bleigraue, dunkelbraune, schwarze und gescheckte Rehe. Der Verbreitungsbezirk erstreckt sich durch ganz Europa bis tief nach Asien hinein. Das Reh kommt zahlreicher vor als der Edelhirsch. Es liebt sanfte Berge und bewachsene Thäler und Ebenen, besonders trockene Niederwaldungen von Laubholz. Man findet sie selten in größeren Rudeln beisammen, sondern familienweise (in Sprüngen). Das Männchen heißt man

Bock, das Weibchen Geiß oder Ricke. Ueber die Zeit der Paarung (Blattzeit) und Dauer der Trächtigkeit war man lange im Streite, weil bei diesen Thieren das Eintreten des Geschlechtstriebes zu zwei Zeiten des Jahres, nämlich im August und Dezember wahrgenommen wurde. Doch hat sich herausgestellt, daß die zeugende Brunft in der Regel von Ende November bis Mitte Januar, die Trächtigkeit durch 21 Wochen dauert, die Saugzeit 4 Monate. Die Jungen, deren gewöhnlich zwei geworfen werden, sind häufig verschiedenen Geschlechtes, heißen Kälber oder Kitzchen, und ihre Färbung ist Anfangs graubraun oder gelbroth, mit weißen Flecken auf dem Rücken und an den Seiten; in 2—3 Jahren sind sie ausgewachsen. Das weibliche Kalb heißt vom Martinitag an bis zur Brunft des nächsten Jahres Schmalreh oder Schmalricke, und später Altreh oder alte Ricke; wenn es nicht empfangen hat, Gellreh. Das männliche Kalb erhält nach 6 Monaten gegen 4 Zoll lange, einfache Geweihe oder Spieße und heißt Spießbock. Der Bock wirft alle November das Geweih ab, und erhält (setzt auf) im Winter ein stärkeres, dessen Bast im März abgefegt wird. In 2 Jahren zeigen sich bei ihm entweder längere Spieße oder ein Gabelgeweih, und er heißt dann Gabelbock. Im 3. Jahre erscheint entweder ein stärkeres Gabelgeweih, oder ein Geweih mit 3 Aesten (ein sechsendiges Gehörn), und er heißt dann starker Bock oder Kapitalbock. Von nun an erhält das Geweih keine weiteren Aeste mehr, so daß solche mit 8 oder mehr Enden zu den Seltenheiten gehören. Ueberhaupt ist das Geweih beim Reh oft ganz unregelmäßig (widersinnig) gebildet, erscheint warzig, wie die Rose oder Perlenkrone, und wurde sogar

auch an Weibchen beobachtet. Ein sogenannter Sprung besteht gewöhnlich aus einem starken Bocke, 2—3 Altrehen, deren Kälbern und Schmalrehen. Meistens trollt die alte Ricke voran und der Kapitalbock beschließt den Zug. Das Rehwild schmält, d. h. gibt einen kurz abgestoßenen, lauten Ton von sich, wenn es Verdacht schöpft. Zur Blattzeit läßt die Ricke ein Fiepen hören, welches die Jäger auf dem Rehpfeifchen nachahmen (das Rehblatten), um die Böcke herbeizulocken. Die Lebensdauer des Rehes wird auf 16 Jahre geschätzt. Der Schaden, den diese Thiere durch Abfressen der zarten Knospen und Rindeschälen der jungen Bäume verursacht, kann bei Ueberzahl für die Wälder große Gefahr bringen. Lebendig werden die Rehe gewöhnlich nur durch Aufstellen von Netzen auf den Wechseln, selten auf (mit Jagdtüchern) eingestellten Jagden gefangen, von Wilddieben auch mit Drahtschlingen. Man schießt sie auf dem Anstand, der Pürsch- und Treibjagd. Jung eingefangen werden sie sehr zahm. Das Fleisch des Rehes gehört zum feinsten Wildpret. Die Haare dienen zum Ausstopfen der Sättel. Die Felle, deren graue Haare länger als beim Hirsche sind, kommen theils als solche, theils geschabt in den Handel (besonders in Wien), und werden sämisch gegerbt zu Handschuhen, Beinkleidern u. dgl. verarbeitet. Das Geweih, welches weicher als das Hirschhorn ist, dient zu Drechslerwaaren, wie auch die Rehfüßchen. — Im englischen Lederhandel kommen auch viele amerikanische Rehbockhäute, Thierhäute genannt, in Ballen und Fässern vor, welche vom virginischen Reh (C. virginianus) und anderen weniger bekannten Arten herstammen, die geschabt bis zu 5 Pfund schwer sind und in England verbraucht werden; nur die ge-

ringeren Sorten kommen nach Deutschland. Die aus Louisiana heißen auch Daimhäute (Peaux de Daime) und wurden früher in Frankfurt verarbeitet, jetzt kommen sie in die Fabriken zu Niort in Frankreich. 2. Der braunrothe Spießhirsch, das rothe Reh (C. rufus), ist kleiner als unser Hirsch und zeichnet sich durch gerade, 3—4 Zoll lange, spitzige und etwas rauhe Geweihe aus; oben ist die Färbung glänzend braunroth, unten gelblich, am Unterbauche und an der Innenseite der Schenkel weiß. Seine Heimat ist Südamerika; von ihm und einigen ihm nahe verwandten Arten aus Mittelamerika kommen die Häute im englischen Handel vor. 3. Der Edelhirsch, Rothhirsch, das Edelwild, ehemals Hochrothwild (C. elaphus) wird gegen 7 Fuß lang, 4 Fuß hoch und erreicht ein Gewicht von 3—5 Zentnern; das Weibchen, Edelthier, Rothhier, Hindinn, Hirschkuh genannt, bleibt kleiner und wird nur $2\frac{1}{2}$ Zentner schwer. Der Kopf des Edelwildes ist zugespitzt, die Nase kahl, das Männchen hat im Oberkiefer Eckzähne, welche Haken oder Gran heißen, und mit der Zeit braun, zuletzt schwarz werden. Das Geweih (Gehörn) kommt nur beim Männchen vor, wird im Februar abgeworfen und im Juli vom Baste durch Reiben befreit (gefegt), erreicht mit dem steigenden Alter des Thieres immer mehr Enden oder Zacken (es wurden über 60 beobachtet), die gekrümmt und spitzig sind, ist nach auswärts und rückwärts gekrümmt, und wird von dem fliehenden Hirsch horizontal nach rückwärts über den Rücken gelegt. Die Augen oder Lichter sind braun und groß, die gegen den Nasenwinkel liegenden Thränengruben sondern eine gelbbraune, schmierige, an der Luft verharzende Feuchtigkeit, den Hirschbezoar, ab;

die Ohren oder Lauscher sind lang, rundlich und sehr beweglich; der Hals ist lang und wird etwas gebogen getragen; der Gliederbau zeigt Schnelligkeit und Stärke, der Rücken ist gestreckt; die Schenkel oder Keulen sind abgerundet, die Beine oder Läufe sehr dünn, aber sehnig, die Hufen, Klauen oder Schalen sind glänzend schwarz, und über denselben stehen hinten die den Boden nur beim Springen berührenden Afterklauen oder Oberricken; der Schwanz oder Wedel ist bis 10″ lang. Die Färbung ist im Sommer hellbraunroth oder gelbroth, am Bauche graulichweiß, an den Keulen zu den Seiten des Wedels gelblich (der sogenannte Schild); im Herbste wird das Wild schmutziggrau oder fahl bräunlichgrau. Das Haar ist steif, brüchig, dick und steht auf kurzen, dünnen Stielen, im Herbste kommt längeres und dichteres Haar hervor, zwischen welchem sich eine kurze und feine Grundwolle zeigt. Alte Hirsche sind sehr dunkel gefärbt, erhalten eine Hals- und Brustmähne und heißen dann Brandhirsche. Es gibt auch bräunlichrothe Hirsche mit weißer Bläße und weißen Läufen; oder mit weißen Flecken auf den Läufen; dann eben solche mit einem schwärzlichen Rückenstreif (besonders in England); auch wurden schon silbergraue, weißgefleckte und ganz weiße beobachtet; in den Andennen kommt auch eine schwärzliche Winterfärbung vor. Der Hirsch zeichnet sich vor andern Säugethieren gleicher Größe durch seinen weiten Verbreitungsbezirk aus, denn er kommt durch ganz Europa und Mittelasien bis nach Japan vor. Er liebt dichte Gebirgswaldungen von Laubholz, liegt unter Tages im Dickicht, besucht in der Nacht lichtere Stellen, Grasplätze und unternimmt weite Wanderungen nach fernen Feldern, kehrt aber vor der Morgendämmerung nach

seinen Standplätzen zurück, die er auch nach der Jahreszeit wechselt. Das Edelwild hält sich in Rudeln zusammen, vor denen man außer der Brunftzeit dreierlei unterscheidet, solche aus Müttern mit ihren Jungen, solche aus drei- bis vierjährigen beiderlei Geschlechtes, endlich aus alten Hirschen bestehend. Um die Zeit der Brunft, im September und October, verlassen die alten Hirsche einzeln die Sommerstände, und suchen die Brunftplätze, wo sich die Thiere alljährig regelmäßig einzustellen pflegen, auf; um diese Zeit wird der sonst scheue Hirsch trotzig und kampflustig, erhält einen Bocksgeruch, brüllt fast wie ein Ochse, und zeigt einen aufgetriebenen Hals; am Bauche werden die Haare schwarz und feucht (Brunftbrand). Er treibt sich oft gegen 20 Hindinnen zusammen, jagt die geringeren Hirsche weg, und sucht gleich starke Hirsche abzukämpfen, wobei es hart hergeht. Der Sieger bleibt beim Rudel, wenn er ihm zahlreich genug ist, während der ganzen Brunft, und heißt dann Platzhirsch. Nach der Brunft oder erst im Frühjahre gehen die alten Hirsche dann wieder auf ihre Sommerstände zurück, und vereinigen sich in eigene Rudeln. Die Hindinnen haben nur einen kurzen, bellenden Laut, welchen man Schmälen oder Melden heißt. Die Trächtigkeit dauert 40 Wochen, es erfolgt in der Regel nur ein Junges (Kalb), welches durch ein Jahr gesäugt wird, und durch beiläufig ein halbes Jahr weiß und braun gefleckt ist. Nach Martinitag bis zur nächsten Brunftzeit heißt das weibliche Kalb Schmalthier, dann Althier, nach 3 Jahren ist es ausgewachsen; wenn es nicht empfangen hat, wird es Gellthier genannt. Das männliche Kalb heißt bis zum nächsten Frühjahre Schmalspießer; in dem Alter von 8—9 Monaten wächst ein einfaches

gerades Gehörn, bestehend aus gegen ein Fuß langen Spießen, und das Thier heißt Spießer oder Spießhirsch. Der zweijährige bekommt entweder längere Spieße oder solche, welche einen nach vorne gerichteten Ast (Augensprosse) tragen, und heißt dann Gabler oder Gabelhirsch. Im 3. Jahre hat das neue Geweih ober der Augensprosse noch einen kleineren, nach vorne gerichteten Ast, Eissprosse, und der Hirsch heißt ein sechsendiger oder Sechser, weil man immer die Enden beider Geweihe zusammenrechnet. Hat ein Geweih weniger Aeste als das andere, so geschieht die Benennung durch Verdopplung der Aestezahl des stärkeren Geweihes, wobei man aber das Wort ungerade hinzusetzt, z. B. ein Hirsch von ungerade acht Enden hat auf einer Seite 3, auf der andern 4 Enden. Ein vierjähriger Hirsch hat 8—10 Enden, ein 5jähriger 10—12, ein 6jähriger 12—14 u. s. f.. Ein Hirsch unter 10 Enden heißt geringer Hirsch, einer mit 10 Enden jagdbarer; ältere Hirsche heißen stark jagdbare oder Kapital-Hirsche. Die obersten Ende sind zuweilen ausgebreitet flach und werden dann Kron-, Hand- oder Schaufelgehörn genannt. Verbildete (widersinnige) Geweihe kommen oft vor. Die Gebirgshirsche haben kürzere, aber stärkere Enden, und die Gehörne mehr mit warzigen Erhabenheiten (Perlen) besetzt, als die Land- oder Auhirsche, einen größeren Leib, derbere Haut und mehr wohlschmeckendes Fleisch. Manchmal sind die Geweihe stark auseinander oder nach rückwärts gebogen, manchmal stehen sie nahe beisammen und sind mehr gerade. So lange die Geweihe noch weich und mit dem Baste überzogen sind, heißt man sie Kolben, und die Thiere Kolbenhirsche. Ein ausgewachsenes Ge-

weih wird oft an 3 Schuh hoch und gegen 30 Pfund schwer; Hirsche mit 24 Enden kommen jetzt nur selten vor. Das neu aufgesetzte Geweih ist Anfangs nach dem Abfegen weißgrau, wird aber später graubraun, nur die Spitzen werden durch das öftere Reiben weiß. Der Hirsch vertheidiget sich, stark gedrängt, mit dem Geweihe und sucht den Feind zu spießen oder zu forkeln; auch wehrt sich das Edelwild durch Schlagen mit den Vorderbeinen. Nur in großer Ueberzahl ist das Edelwild durch Benagen der Knospen und Baumrinde schädlich. Das Fleisch der jungen und fetten Thiere gibt ein sehr wohlschmeckendes Wildpret. Die Häute, Decken, Wilddecken, kommen sowohl behaart, als zugerichtet stückweise in den Handel. Die Sommerhäute sind besser als die Winterhäute; am schlechtesten sind die Häute im Frühjahre. Sie werden sämisch gegerbt und zu Handschuhen, Beinkleidern, Bett-Tüchern, Reitcollets, Degenkuppeln u. dgl. verarbeitet; die Haare dienen zum Ausstopfen der englischen Sättel; die Barthaare der Gebirgshirsche werden als Kokarde getragen. Die weichen sulzigen Geweihe der Kolbenhirsche werden, in Scheiben geschnitten, als Salat verspeist. Die Geweihe werden nach dem Gewichte verkauft und zu verschiedenen Drechsler- und Tischlerwaaren verarbeitet, die abfallenden Späne, das geraspelte Hirschhorn, sind entweder lang gedreht und grau, oder bilden ein gröbliches weißes Pulver; sie werden häufig verfälscht, und wurden früher als Klärmittel von Flüssigkeiten und zu chemischen Präparaten verwendet, auch wurde ein Hornleim daraus bereitet. Das gebrannte oder präparirte Hirschhorn ist entweder bloß verkohlt oder zu Asche verbrannt und dient zum Poliren von Metallen, u. dgl. Die Klauen oder Hufe werden

ebenfalls von den Drechslern benützt. Die Knochen der Läufe sind besonders fein, aber etwas spröde; sie nehmen eine ausgezeichnete Weiße an und werden zu Klaviertasten und Messerheften verwendet. Die Eckzähne (Haken oder Gran) werden als Schmuck gefaßt. Das Edelwild wird zuweilen lebendig gefangen, ehemals vorzüglich um sich das Vergnügen einer Hetzjagd zu verschaffen, jetzt in der Regel nur um es an anderen Orten, vorzüglich in Thiergärten auszusetzen, es wird dabei der Waldbezirk mit hohen Jagdtüchern umstellt, und das Wild gegen das aufgestellte Fanggarn gejagt, worin es sich verwickelt. Der Transport geschieht in starken, hölzernen, mit Eisen beschlagenen Kästen, welche hinreichend mit weiten Luftlöchern versehen sein müssen, weil das Wild stark ausdünstet; geschieht der Transport weit, so muß das Innere des Kastens gehörig mit weichen Stoffen ausgefüttert sein; dauert die Reise über 24 Stunden, so muß auch für Trank und Futter gesorgt werden. Geschossen wird das Edelwild sowohl auf dem Anstande, als auf der Pürsch- und Treibjagd. Die Parforçe-Jagd oder französische Hetzjagd war einst das Lieblingsvergnügen der Großen. Die reich uniformirten Jäger waren zu Pferde und verfolgten mit vielen Hunden eigener Raçe, die sich durch ausdauernde Schnelligkeit auszeichneten, das Wild; an geeigneten Stellen waren frische Hunde und Pferde (die Relais) zum Wechsel in Bereitschaft. Wenn das Wild müde gehetzt, und zum Stehen gebracht worden ist, was man Halali nennt, so wird auf den Jagdhörnern, welche auch während der Hetze ertönen, der Fürstenruf geblasen, worauf sich die ganze Jagdgesellschaft vereiniget, und das Wild mit dem Hirschfänger durch einen Stich in's Herz getödtet (abgefangen) wird.

Die Hetzjagden waren mitunter für Roß und Reiter sehr gefährlich und sind in neuerer Zeit wegen ihrer Kostspieligkeit größtentheils abgeschafft worden. 4. Der kanadische Hirsch (C. canadensis) ist größer, stärker und muthiger als der unsrige; er zeichnet sich durch seinen dicken Hals und durch sein ungeheures Geweih aus, welches manchmal gegen 6 Fuß lang, mit vielen Aesten versehen ist, und gablig endiget; die Enden stehen nach rückwärts, die Augensprossen nach abwärts. Das Thier ist etwas dunkler gefärbt. Seine Heimat ist Nordamerika, vorzüglich Kanada. Gegen Norden soll er von den Wilden gezähmt zum Zuge vor den Schlitten benützt werden. Die Haut wird stark ausgeführt. 5. Der Damhirsch, das Damwild (C. Dama, bei den Alten: Platyceros) ist kleiner als das Edelwild; die Länge beträgt 4 Fuß, die Höhe gegen 3, das Gewicht $2\frac{1}{2}$ Zentner. Das Männchen heißt Damhirsch oder Dambock, das Weibchen Damthier oder Damgeiß. Die Nase ist kahl, Eckzähne fehlen, Thränengruben sind vorhanden; der Hals ist verhältnißmäßig kürzer, ebenso wie die Füße, der Schwanz (Wedel) aber um die Hälfte länger als beim Edelwilde. Die Geweihe kommen nur beim Männchen vor, und sind stärker als beim Edelwilde, die Stangen rund und lang, die Enden oben breit und schaufelförmig, daher von der Ferne die Enden schwer zu zählen sind, und der Damhirsch nach der Zahl derselben gewöhnlich nicht benannt zu werden pflegt. Das Damwild ist im Sommer rothbraun, mit kleinen weißen Flecken auf dem Rücken, den Schulterblättern und Hinterschenkeln (Keulen). Die Kehle und die Unterseite des Halses sind bräunlichgrau. Der um den Schwanz befindliche weiße Fleck (Schild) ist mit einem schwärzlichen Streifen eingefaßt. Der

Bauch und die Innenseite der Füße sind weiß. Im Herbste wird das Damwild gleichmäßig schmutziggrau, ohne alle Flecken am Bauche und an der Innenseite der Schenkel dunkler; es gibt auch weißes, schwarzes, schwärzliches und lappig gescheckes. Dieses Thier soll aus Nordafrika (Berberei) stammen, und findet sich in Süd- und Mitteleuropa und Westasien verbreitet; es liebt trockene und gemischte Holzbestände und mäßige Berge, und wenn es einmal einen Standort gewählt hat, so wechselt es nicht so weit, wie das Edelwild; es ist durch das Benagen der Knospen und Triebe schädlicher als jenes, und hält sich fast ebenso in Rudeln zusammen. Die Brunft fällt von Mitte October bis Mitte November. Nach 8 Monaten erfolgen ein, selten zwei Kälber, die ähnlich gefleckt sind, wie die des Edelwildes, aber erst nach 14 Tagen mit der Mutter laufen und durch ein Jahr gesäugt werden. Die Jungen heißen bis zum Martinitag Kälber; das Männchen heißt bis zum Erscheinen der Spieße Damschmalspießer; nach dem ersten Jahre kommen die geraden, 4—8 Zoll langen Spieße, und das Thier heißt Damspießer; im zweiten Jahre werden die Spieße erst im Juni abgeworfen, später schon im Mai; bis zum 6. Jahre heißt das Männchen geringer Damhirsch oder Damschaufler, dann ist er vollständig ausgewachsen und heißt starker oder Kapital-Damschaufler. Die weiblichen Kälber heißen nach Martini Damschmalthiere oder Kitze, sind mit dem 3. oder 4. Jahre ausgewachsen und heißen nach der ersten Brunft Damthiere. Das Damwild wird häufig in Thiergärten, besonders in England gehalten, wird bald zahm und gegen 20 Jahre alt. Wegen der vielen Widersprünge, die es bei der Verfolgung macht, und weil es

sich gerne im Dickicht versteckt, wird es nicht gehetzt; das Thier wird so wie das Edelwild benützt. Das Fleisch ist besonders zart und das Fell ist sehr fein. 6. Der urweltliche Riesenhirsch (C. euryceros) kommt heut zu Tage nirgends mehr lebend vor; man findet nur noch seine Geweihe und Knochen im aufgeschwemmten Lande in Deutschland, Frankreich und Italien und in den Torfmooren von Irland; nach diesen Ueberresten zu schließen, muß das Thier über 11 Fuß lang und 6 Fuß hoch gewesen sein. Das Geweih hat eine Aehnlichkeit mit dem des Damhirsches, hält am Rosenstock 1 Fuß im Umfange, und ist 6—8 Fuß lang und die Enden beider Geweihe stehen 9—13 Fuß von einander ab. Auch das Weibchen scheint ein Geweih getragen zu haben. Man behauptet, daß der Riesenhirsch erst mit Eintritt des Mittelalters ausgestorben sei; und der »grimmige Schelch« des Nibelungenliedes (Vers 3760) wird von Einigen auf dieses Thier bezogen; Andere glauben, es sei das Elen damit gemeint. 7. Der bengalische oder Axishirsch, das Gangesreh (C. axis) hat eine auffallende Aehnlichkeit in der Färbung mit dem Damwilde, besonders sind die geweihlosen Weibchen schwer von den Damthieren zu unterscheiden, doch ist der Axis größer und das Geweih ganz verschieden, indem dasselbe klein und rund und nicht schaufelförmig ist und höchstens eine Augensprosse und zwei Enden erhält. Die Kehle und die Unterseite des Halses sind rein weiß; über den Rücken verläuft ein dunkler Streifen. Es wird zwar im Herbste das Haar gewechselt, doch bleiben die weißen Flecken. Der Hals ist sehr beweglich, so daß der Kopf ganz umgewendet werden kann. Der Geruch des Thieres ist ungemein fein. Die Heimat desselben ist Ostindien; es kommen dort sowohl als in

ganz Südasien mehrere sehr verwandte Arten vor. Man hat es nach Europa gebracht, und in England wird es in Thiergärten, wie das Damwild, gehalten. Es war schon den Römern bekannt. 8. Das Rennthier (C. tarandus) ist von der Größe des Edelhirsches, aber plumper. Die Schnauze ist mehr stumpf, die Nase stark behaart; Eckzähne kommen bei beiden Geschlechtern vor, ebenso wie Geweihe; diese haben lange, dünne Stangen, sind nach hinten und dann wieder nach vorne gebogen, ohne Perlen und stark zeräſtelt; bei Manchen ist die Augensprosse einer- oder beiderseits stark entwickelt und schaufelförmig, daher die Sage von Rennthieren mit 3 oder 4 Geweihen. Das Weibchen hat ein kleineres Geweih und wechselt nach dem Werfen der Jungen im Mai oder Juni; das Männchen wechselt während des Winters. Der Kopf des Rennthieres ist lang und dick; der dicke, mit Wammen und daran hängender Mähne versehene Hals wird horizontal getragen; die Schulter ist mit einem Fettpolster versehen; der Leib ist walzenförmig, der Schwanz kurz und stark behaart; die Füße sind kurz, grob und sehnig, die zwei Zehen tief gespalten und die Hufen groß; die Afterklauen bringen beim Laufe durch Aneinanderschlagen ein klapperndes Geräusch hervor. Die Färbung der zahmen Rennthiere ist im Sommer dunkel schiefergrau oder braun, im Winter weiß; es gibt auch gefleckte und immer weiße; die wilden sind graugelblich und größer. Die Behaarung ist sehr dicht; die Grundwolle ist fein und dicht; das Grannenhaar ist rauh, abstehend, hart und brüchig. Das Rennthier ist ein Thier der kalten Zone, welches nur im hohen Norden von Europa, Asien und Amerika gedeiht, und in den letzten beiden Erdtheilen auch wild vorkommt. Es ernährt

sich vorzüglich von Flechten, unternimmt nach dem Wechsel der Jahreszeit weite Wanderungen, und hat ein sehr scharfes Spürvermögen, wie es unter mehrere Fuß tiefem Schnee das Futter wittert und aus dem Schnee hervorkratzt. Es läuft mit einer ausdauernden Schnelligkeit, im Durchschnitte 2 Meilen in einer Stunde. Von den nordischen Völkern ist es gezähmt worden, und bildet oft den einzigen Reichthum, die ausschließliche Nahrungsquelle derselben. Es dient denselben zum Ziehen und Tragen, zur Nahrung und Kleidung. Beim Zuge rechnet man $2\frac{1}{2}$ Zentner auf das Stück. Die Milch ist sehr dick und nahrhaft, und die Butter schneeweiß; doch ist das Erträgniß sehr gering; daher eine Heerde von 50 Stück zur Erhaltung einer Familie nicht ausreicht. Das Fleisch der jungen Thiere ist schmackhaft; der Lappländer benützt alle Abfälle bis zu den Sehnen und Knochen. Die Haut gibt ein besonders weiches, feines, dauerhaftes und geschmeidiges Leder, und wird vorzüglich aus Kanada unter dem Namen Caribou ausgeführt. Die Zeit der Paarung ist der Herbst, die Trächtigkeit dauert 40 Wochen; es werden gewöhnlich zwei Kälber geworfen, die nicht gefleckt, sondern Anfangs nur röthlich und im zweiten Jahre ausgewachsen sind; sie kommen schon mit Stirnzapfen zur Welt, die sich bald zum Geweihe ausbilden. Die Lebensdauer erstreckt sich auf höchstens 16 Jahre. 9. Das Elendthier, Elen, Elch, Eichwild (C. alces) ist die größte Hirschart, denn es wird so groß als ein Pferd; seine Körpergestalt ist sehr auffallend, weil es mehr hoch als lang ist. Der Kopf ist sehr gestreckt, die Schnauze stumpf, die Oberlippe überhängend; die Nase behaart, die Nasenlöcher sind sehr groß, die Augen klein; die Ohren sehr lang. Die Geweihe kommen

nur beim Männchen vor, haben eine sehr kurze Stange, breiten sich gleich schaufelförmig aus, liegen stark nach auswärts, und erreichen zuweilen ein Gewicht von 50 Pfund. Der kurze Hals wird horizontal getragen, und ist am Nacken mit einer Mähne, an der Kehle mit einer herabhängenden Wamme und Mähne versehen, die Brust ist breit, der Körper rund, kurz und gedrungen; die Beine hoch und kräftig; die zwei Zehen sind tief gespalten und können weit von einander gespreizt werden, wodurch das Gehen auf dem Schnee erleichtert wird; die Hufen sind plump und bringen zugleich mit den Afterklauen durch Zusammenschlagen beim Laufe ein klapperndes Geräusch hervor; der Schwanz ist 4 Zoll lang. Die Färbung ist dunkelgrau. Die Haare sind lang, an der Wurzel bräunlichgrau, an der Spitze schwarz und sehr brüchig. Das Elen findet sich in Nordasien, Nordamerika und Nordosteuropa, namentlich in Ostpreußen, Litthauen, Polen, Liefland, Finnland, Rußland, Schweden und Norwegen, nirgends in größerer Menge und überall nur in einzelnen Bezirken; weiter gegen Norden tritt das Rennthier an dessen Stelle. Im Alterthume war es auch in Deutschland zu treffen (Machli); wahrscheinlich ist der Schelch im Niebelungenlied nichts anders als ein Elen. In Sachsen wurde 1746 das Letzte geschossen. Das nordamerikanische Elen (Moos-Deer oder Orignal) wird von Einigen für eine eigene Art gehalten; es hat eine dunklere Färbung und tiefer gefingerte Schaufelgeweihe. In Betreff seiner Lebensweise hat das Elen das Eigenthümliche, daß es sumpfige Gegenden vorzüglich liebt, sonst kommt es ziemlich mit dem Edelwilde überein. Es schläft liegend, nicht wie man glaubte, an einen Baum gelehnt, kann eben so

gut aufstehen, wie der Hirsch, und weidet nicht rückwärts trotz der überhängenden Oberlippe, sondern vorwärts; auch leidet es nicht an der Fallsucht, obgleich es leicht stolpert; es schwimmt vortrefflich, arbeitet sich mit Riesenkraft durch Sümpfe durch, und rutscht auf der Seite liegend über Eisflächen, die es nicht zu betreten wagt. Die Angaben über seine Schnelligkeit sind sehr verschieden; vor Zeiten soll es zum Zuge benützt worden sein, namentlich in Schweden. In den Fortpflanzungsverhältnissen stimmt es mit dem Edelwilde überein, doch sind die Jungen einfärbig helle und nicht gefleckt, und gewöhnlich zwei. Die Lebensdauer erstreckt sich auf 18 Jahre. Sie werden mit Flinten geschossen und in Fallgruben gefangen. Ein verwundetes Elen ist ein gefährlicher Gegner. Besonders scheu und wild sind die amerikanischen. Das Fleisch wird gegessen, sehr geschätzt sind Zunge, Maul und Knochenmark. Die Haut ist sehr dick und fest, wird durch Sämischgerberei weich wie Sammt und durch Nässe nicht brüchig, besonders wenn sie früher geräuchert worden war; einst benützte man das Leder zu Soldaten-Kollern, weil eine Pistolenkugel nur schwer durchdringt; das beste kommt unter dem Namen Polowinki aus Sibirien. Die Geweihe und Knochen werden wie die des Edelhirsches verwendet. Aus den Klauen wurden Amulette gegen Krämpfe und Fallsucht verfertiget.

B. **Moschusthier** (Moschus). Keine Thränengruben, eine sehr lange Zunge, große Afterklauen; keine Geweihe; die Männchen haben im Oberkiefer sehr lang hervorstehende Eckzähne. Diese Thiere sind nur in Asien einheimisch und haben Aehnlichkeit mit den Antilopen. Unter ihnen finden sich die kleinsten Wiederkäuer; z. B. das javanische Mo-

schusthier, (M. javanicus), welches nur von Kaninchengröße ist; das Zwergmoschusthier (M. pygmaeus) auf Sumatra erreicht gar nur 9 Zoll Länge. Das merkwürdigste ist das echte Moschus- oder Bisamthier (M. moschiferus); es hat die Größe eines halbjährigen Rehes; die Nase ist nackt, die Schnauze stumpf, die Ohren sind lang; die Färbung ist braun, an den Seiten etwas heller, an der schwarzen Kehle erscheint ein weißer Strich, das Haar ist dicht, steif, brüchig, senkrecht abstehend, an der Spitze heller gefärbt. Der Moschus oder Bisam, dieser durch die Araber bekannt gewordene und durch die Kreuzfahrer zuerst in Europa eingeführte Arzneistoff, ist nur bei dem Männchen dieses Thieres in einem häutigen Sacke zu finden, der einen Zoll hinter dem Nabel sitzt und nur als eine Einsackung der Haut zu betrachten ist, welche im Inneren des Beutels eine schleimhautartige Beschaffenheit gewinnt, faltig wird, und diesen so eigenthümlich und durchdringend riechenden Schmeer absondert. Die Heimat dieses Thieres ist Mittelasien: die Hochgebirge von Thibet, Butan, Bengalen, Tunkin, Cochinchina und dem nördlichen China, die Mandschurei und Mongolei, die südlichen Grenzgebirge Sibiriens vom Altai und den Quellen des Irtisch bis über den Lena; besonders zahlreich sind sie um den Baikalsee. In ihrer Lebensart kommen sie mit den Hirschen überein. Man stellt ihnen in der Regel nur des Bisams wegen nach, obwohl das Fell recht brauchbar ist, aber das Fleisch ist des Geruches wegen ungenießbar. Sie werden gewöhnlich auf ihren Wechseln in Schlingen oder Gruben gefangen. Man bringt den Moschus oder Bisam sammt den Beuteln in den Handel und unterscheidet zwei Sorten, wovon die eine schlechtere

über Rußland, die andere bessere über China oder Indien nach Europa gebracht wird. Der russische, kabartische oder sibirische Moschus oder Bisam befindet sich in derberen, mit weißlichen Haaren besetzten Blasen (Nieren), welche mehr eiförmig sein sollen; der Geruch ist weniger stark, ekelhaft und empyreumatisch. Der chinesische, tonkinische oder orientalische Bisam kommt in dünnen, mit braunrothen Haaren besetzten Blasen vor, die mehr rundlich sein sollen; der Geruch ist sehr stark und fein. Die Masse selbst ist schmierig oder klümperig und bräunlichroth oder schwarzbraun, beim orientalischen auch körnig und schmeckt aromatisch bitter. Der Bisam außer den Beuteln ist gewöhnlich mit trockenem Blute verfälscht. Die Beutel sind beiläufig $2\frac{1}{2}$ Zoll lang, $1\frac{3}{4}$ Zoll breit und über 6 Quentchen schwer, wovon etwa $2\frac{1}{2}$ auf den Moschus kommen. Der chinesische Moschus kommt in viereckigen Büchsen zu uns, welche 25 Beuteln in Papier eingehüllt enthalten. Der Moschus gehört zu den theuersten Arzneimitteln; es kostet nämlich das Quentchen in unseren Apotheken 18 fl. CM., weßwegen er trotz seiner kräftig reizenden Wirkung nur selten angewendet wird; merkwürdig ist auch die große Fortpflanzungsfähigkeit dieses Riechstoffes durch weite Räume und auf lange Zeit; in sehr kleiner Menge wird er auch manchen Parfümerien zugesetzt.

4. Hauptgeschlecht: **Hornthiere** (Hohlhörner, Cavicornia). Diese Wiederkäuer zeichnen sich vor den übrigen durch an der Stirne sitzende Hörner aus, welche in der Regel bei beiden Geschlechtern vorhanden sind. Die Zahnformel ist wie bei dem vorigen Hauptgeschlechte:

$$\frac{0.0.6}{4.0.6}$$

es kommen bei ihnen nie Eckzähne vor; Thränengruben sind zuweilen vorhanden; die Afterklauen sind häufig nur wenig entwickelt und erscheinen mehr als warzige Erhabenheiten. Das Charakteristische bleiben immer die Hörner, die übrigen Eigenschaften nähern sich oft sehr denen des vorhergehenden Hauptgeschlechtes. Die Hörner unterscheiden sich von den Geweihen dadurch, daß sie im Inneren hohl sind, auf einem langen Knochenzapfen aufsitzen, sich nicht zerästeln und nicht gewechselt werden. Die Knochenzapfen (auch Hornschläuche genannt) wachsen aus dem Stirnbein hervor, drängen die Haut zurück und bringen sie zum Absterben; in ihrem Inneren sind sie sehr blutreich, zellig hohl oder auch mehr dicht, und an ihrer Oberfläche setzt sich die Hornsubstanz fest, welche in verschiedenen Formen gleichsam als Ueberzug oder Futteral erscheint. Der eigentlich lebendige oder wachsende Theil des Hornes befindet sich am unteren Ende, wo sich die Hornmasse ringförmig ansetzt, und dadurch das ganze Horn in die Höhe schiebt. Da die Bildung der Hornmasse nicht zu allen Zeiten des Jahres in gleicher Stärke vor sich geht, so entstehen ringförmige Verschiedenheiten in Umfang und Färbung an der Oberfläche des Hornes, woraus man auf das Alter des Thieres schließen kann; namentlich erleidet bei dem Weibchen die Hornbildung durch die Trächtigkeit eine Unterbrechung, welche an den Hörnern auffallend sichtbar ist. Die Gestalt der Hörner ist sehr verschieden; bald sind sie stielrund, bald seitlich zusammengedrückt, bald kantig; einige sind glatt, andere geringelt oder gewulstet; manche verlaufen gerade, andere sind gebogen,

und zwar entweder einfach nach auswärts, vorwärts, rückwärts oder mehrfältig gewunden, leierförmig oder gar spiralig gedreht; aber nie sind sie zeräſtelt. Die Hornsubstanz (siehe Seite 6) hat die Eigenschaft, durch siedendes Wasser oder durch Dämpfe höherer Temperatur aufgeweicht zu werden, ohne ihren Zusammenhang zu verlieren; es lassen sich daher aus den Hörnern mit Leichtigkeit dünne Platten schneiden, welche nach Belieben gebogen, gepreßt, sogar zu größeren Platten zusammengeschweißt werden können. Der obere massive Theil des Hornes, die Hornspitze, wird abgeschnitten, und von den Horndrechslern verarbeitet. Der untere, hohle Theil, der Hornschrot, wird auf einer Seite der Länge nach aufgeschnitten, auseinander gebogen, gepreßt und als Horn- oder Kammplatte in den Handel gebracht. Laternhorn sind Blätter von nur $\frac{1}{2}$ Linie Dicke. Aus den Hornspänen, welche in heißer Aetzkalilauge aufgeweicht wurden, lassen sich wieder Platten gießen. Auch wird das Horn gebeizt und gefärbt. Die Hörner sind die Vertheidigungswaffen dieser Arten von Wiederkäuer, von welchen diese in der Regel sehr friedlichen Thiere nur im Nothfalle Gebrauch machen; doch gibt es einige Arten, welche auch ungereizt den Angriff eröffnen, z. B. der afrikanische Büffel. Zu ihnen gehören die nützlichsten Hausthiere, das Rind und das Schaf, deren Zähmung in die vorgeschichtliche Zeit des Menschengeschlechtes hinaufreicht, und die Vereinigung größerer menschlichen Gesellschaften aus einzelnen, jagend herumstreifenden Gruppen in mit ihren Heerden herumziehende Volks-Stämme (Nomadenvölker) veranlaßt hat. Sie leben ausschließlich von Pflanzen, besonders von Gräsern, und wandeln diese Stoffe in Nahrung für Menschen

in Milch, Fett und Fleisch um, sie nützen durch ihre Haare, Wolle und Haut; sie unterstützen durch ihre Arbeitskräfte die Unternehmungen des menschlichen Kunstfleißes. Durch ihre Beihilfe hat sich der Mensch von der Materie freier gemacht. Deßwegen verehrt der Asiate das Rind als eine wohlthätige Gottheit, und europäische Wissenschaft hat die Zucht des Rindes und Schafes zu einer großen Vollkommenheit gebracht. Wie bei allen weit über die Erde verbreiteten Thierarten ist die Verschiedenheit des Klima's, des Bodens und der Behandlung auch von Einfluß auf die zahmen Hornthiere gewesen, und wir finden daher eine Menge von Abarten derselben und oft sogar ganz nahe beisammen. Vererben sich die verschiedenen Eigenschaften der Abarten auf die Nachkommen, so heißt man sie Raçen oder Stämme, sonst Spielarten. Auf die Erblichkeit gründet sich das Verfahren der Verbesserung gewisser Abarten durch Kreuzung, indem man Thiere verschiedener Stämme miteinander paart, deren Nachkommen (Blendlinge) die Eigenschaften der Eltern vereinigen. In dieser Kunst hat es England vor allen Ländern Europa's am weitesten gebracht. Man findet dort für die verschiedensten Zwecke des Lebens hervorgebrachte Stämme von Hausthieren, die sich entweder durch Kraft oder Schnelligkeit, Milchergiebigkeit, Fettansatz, Feinheit der Bedeckung, Ebenmaß der Gestalt, durch auffallende Kleinheit oder Größe auszeichnen. Die Vollkommenheit der Viehzucht liegt aber nicht bloß in der richtigen Anwendung der Grundsätze der Paarung, sondern auch in der naturgemäßen Pflege der Thiere, sowohl während der Trächtigkeit und Saugzeit, als ganz besonders im Zeitraume des Wachsthums. Nur eine genaue Kenntniß der Natur der Thiere

kann zu dem erwünschten Ergebniß hinführen. Eine besondere Aufmerksamkeit erfordert die Ernährung der Thiere, wenn es darauf ankommt, sie dahin zu bringen, daß sie mehrere und kräftigere Nahrung zu sich nehmen, als sie zum Unterhalt des Lebens bedürfen, damit sie in einen fetten Zustand versetzt werden, worin das Verfahren der Mästung besteht. Zur Mästung eignen sich am besten solche Thiere, die sich im mittleren Lebensalter und bei Gesundheit befinden, ein gutes Gebiß, eine leicht verschiebbare, dünne Haut und ein ruhiges Temperament besitzen. Man wähle solche Nahrungsmittel, welche den Thieren angenehm sind, wechsle öfters mit denselben, versetze sie zuweilen mit Kochsalz und gebe das Futter in kleinen, aber oft wiederholten Gaben; schwerer verdauliche Nahrungsmittel müssen durch Zerkleinerung, Kochen oder Gähren gehörig vorbereitet werden. Das Futter hat man regelmäßig zu bestimmten Zeiten darzureichen. Das Lager der Thiere muß bequem, weich und reinlich gehalten, der Hautpflege besondere Aufmerksamkeit gewidmet und zugleich alles vermieden werden, wodurch die Thiere aufgeregt oder beunruhigt werden könnten, daher die Mästung in eigenen ruhigen und dunklen Ställen, wo sich kein anderes Vieh befindet, vorgenommen werden soll. Eine höhere Temperatur der Ställe wirkt ebenfalls auf den Fettansatz vortheilhaft ein. Die Mästung wird besonders bei jüngeren Thieren dadurch befördert, daß man sie verschneidet (kastrirt), d. h. die Geschlechtsdrüsen durch eine Operation entfernt, wornach die Thiere ruhiger werden, und das Fleisch an Zartheit und Wohlgeschmack gewinnt. In der ersten Zeit der Mästung nehmen die Thiere mehr an Gewicht zu, als späterhin, bis sie endlich einen

Stillstandspunkt erreichen, über welchen hinaus ihr Gewichtszustund unverändert bleibt, womit die Mästung geschlossen erscheint. Es hängt von Umständen ab, ob die halbe oder ganze Mästung vortheilhafter sei; in der Regel ist es die erstere. Eine Hauptsache dabei bleibt es, die Zunahme der einzelnen Thiere festzustellen und zwar durch wiederholte Abwägung, weil das bloße Messen des Umfanges oder das Befühlen derselben zu unsichere Ergebnisse gewährt, und weil man sich ohne diese Sicherstellung der Gefahr aussetzt, starke Fresser zu ernähren, welche nicht in dem gehörigen Verhältnisse das verwendete Futter durch Fleisch- und Fettansatz verwerthen. Uebrigens besteht der Vortheil der Mästung nicht blos in der Zunahme der Quantität, sondern auch in der Erhöhung der Qualität, denn das Fleisch gemästeter Thiere ist nahrhafter und schmackhafter, und wird deßwegen auch besser bezahlt; das Fett gilt 2—3mal so viel als das Fleisch, und auch die Haut ist werthvoller. Außer den zahmen Hornthieren gibt es in den verschiedenen Theilen der Erde viele Arten, welche im wilden Zustande und in großen Heerden weite Landstrecken bevölkern, besonders gilt dies von Südafrika. Die große Menge dieser Thiere hat weniger in der Fruchtbarkeit derselben, als vielmehr in dem Umstande ihren Grund, daß sie in Polygamie leben und die Zahl der weiblichen Individuen die der männlichen weit übertrifft. In Südamerika und Australien gab es ursprünglich keine Hornthiere, und die jetzt dort befindlichen sind erst durch die Europäer eingeführt worden. Die Hornthiere zeigen so viele Uebereinstimmung miteinander, daß es schwierig ist, sie in scharf von einander gesonderte Abtheilungen zu bringen, doch pflegt man sie gewöhnlich in die Antilopen, Ziegen, Schafe und Rinder zusammenzustellen.

A. **Antilope** (Antilopa). Die runden und meistens geringelten Hörner sitzen vorne an der Stirne auf Zapfen, welche ohne Höhlungen, ohne Zellen sind, und kommen bald bei beiden Geschlechtern, bald blos bei den Männchen vor; das Kinn ist ohne Bart, die Ohren sind zugespitzt, Thränengruben sind häufig vorhanden, die Füße sind fein gebaut, wie bei den Hirschen; die 2—4 Zitzen befinden sich an den Weichen. Die größtentheils zierliche Körperform bildet den Uebergang von den Hirschen einerseits zu der Ziege, anderseits zum Rinde. Die Zahl der Arten ist über 80, die in der Mehrzahl Afrika angehören, weßwegen man nach der Form der Hörner, nach der verschiedenen Länge und Behaarung des Schwanzes, nach der Zahl der Zitzen, nach der Anwesenheit und Größe der Thränengruben mehrere Unterabtheilungen gebildet hat. In Europa gibt es nur zwei Arten: die Gemse und die scythische Antilope. Die Gazellen zeichnen sich durch bei beiden Geschlechtern vorkommende, leierförmige Hörner, durch deutliche und bewegliche Thränenspalten, zwei Zitzen und den mit einem Haarbüschel versehenen kurzen Schwanz aus. Dahin gehören außer den ungemein zierlich gebauten und durch ihr herrliches Auge berühmten arabischen Gazellen (A. arabica), die jung eingefangen sehr zahm werden, oben dunkelgelbbraun, unten weiß, an der Seite mit einem dunkelbraunen Streif geziert sind, und nur die Größe eines Rehes erreichen, und den ihnen sehr ähnlichen gemeinen Gazellen (A. dorcas) in Nordafrika auch der Spring- oder Prunkbock (A. euchore s. marsupialis), der in Heerden von mehreren tausend Stücken in Südafrika lebt; oben ist er hellbraun, unten weiß; auf dem Kreuze legt sich die Haut in

eine tiefe, inwendig weiß behaarte Falte, welche sich beim Sprunge ausbreitet, wo dann plötzlich ein weißer Fleck erscheint, was bei fliehenden Heerden, wenn die Thiere übereinander wegsetzen, ein prächtiges Schauspiel gewährt. Die Felle (Trekboken) bilden einen guten Handelsartikel. Die Hirschziegen-Antilopen haben spiralig gedrehte, geringelte Hörner, die nur bei den Männchen vorkommen, große Thränengruben, Drüsensäcke zwischen den Zehen und in den Weichen, und einem kurzen, dichtbehaarten Schwanz ohne Endquaste. Hieher gehört die indische Hirschziege (A. cervicapra), die Ena des Sanskrit, deren dreifach nach außen gerundete, stark geringelte, schwarze Hörner von den Fakirs als Waffen benützt werden, und die tartarische Steppenziege, Saiga (A. scythica) von Damhirschgröße, mit schwach leierförmig gewundenen, geringelten, wachsgelben, durchscheinenden Hörnern und dicker Schnauze. Im Sommer ist die Färbung gelblichgrau, unten weiß, das Haar kurz; im Winter ist die Färbung blaßgrau und das Haar rauh. An den vorderen Knöcheln sitzen Haarquasten. Sie bewohnen das südliche europäische Rußland, Mittelasien und das südliche Sibirien, und wandern in Heerden je nach der Jahreszeit vorzüglich zwischen dem kaspischen Meere und dem Altai-Gebirge. Die Hörner werden unter dem Namen Snack (polnisch Suhak) verarbeitet. Die Dchsenantilopen haben dicke, gewöhnlich lange, stark geringelte, nur selten hin und her gewundene Hörner, die bei manchen Arten den Weibchen fehlen; ihre Körpergröße, der dicke Kopf, kurze Hals und die starken Gliedmaßen erinnern an das Rind. Die Häute der größeren werden von den Negern zu Schildern, die Hörner als Blasinstrumente benützt. Hierzu: die Basan-Antilope, am Kap Gems-

bock genannt (A. oryx) ist größer als ein Hirsch, beide Geschlechter tragen lange, gerade Hörner; sie leben paarweise in Südafrika. Die Abu-harb-, ostafrikanische oder milchweiße Antilope (A. leucoryx) mit langen, schiefgeringelten, zurückgebogenen Hörnern bei beiden Geschlechtern in Sennaar, Abyssinien und Arabien, erscheint auf den alten Denkmälern Aegyptens. Die Beisa- oder mittelafrikanische Antilope (A. beisa) mit langen, geraden, unten geringelten Hörnern bei beiden Geschlechtern, von fahler Farbe, mit röthlicher Mähne und weißer Schwanzquaste erscheint ebenfalls auf den ägyptischen Denkmälern abgebildet (Oryx der Alten), und soll zur Sage vom Einhorn Veranlassung gegeben haben. Nach Hodgson soll aber das Einhorn unter dem Namen Chiro wirklich in Thibet vorkommen. Die Elenn-Antilope (A. oreas) ist die größte Antilopenart, von 9 Fuß Länge mit langen, geraden, unten spiralig gedrehten Hörnern, und lebt heerdenweise in Südafrika. Eine sehr wilde und besonders merkwürdige Antilopenart ist das Gnu (Catoblepas s. A. gnu); es ist von der Größe eines Esels, hat glatte, vorne an der Stirne sitzende, zusammenstoßende, nach vorne und abwärts gekrümmte Hörner mit aufwärts gebogenen Spitzen, Thränengruben, die mit Haarbüscheln bedeckt sind, einen Bart am Kinn, einen dicken Hals mit struppiger Nackenmähne, einen ochsenähnlichen Leib, dünne Füße, wie ein Hirsch, einen Pferdeschweif und eine dunkelbraune Färbung. Es bewohnt in Heerden das südliche Afrika und ist sehr schnell auf der Flucht, wobei es häufig im Paß geht. — Eine von den Vorigen ziemlich abgegränzte Antilopenart ist die Gemse (Capella s. A. rupicapra) mit

drehrunden, angelförmig gerade nach rückwärts gekrümmten, schwarzen Hörnern und vier Schamzitzen. Die Länge des Körpers beträgt über 3, die Höhe 2 Fuß, das Gewicht an 70 Pfunde. Die Oberlippe ist behaart. Thränenbälge fehlen. Hinter jedem Ohre befindet sich eine Oeffnung, aus der jedoch nichts abgesondert wird. Der Schwanz ist kurz und nicht buschig. Nasengegend, Stirne, untere Kinnlade, Inneres der Ohren, Hinterbacken, Innenseite der Schenkel, Bauch und Haare an den Hufen sind weißgelblich; über den Rücken her und sonst überall ist das Thier im Frühjahre weißgrau, im Sommer rothbraun, im Herbste dunkelbraun, im Winter schwärzlich. Durch die Augen läuft ein dunkler Streifen. Die Füße sind etwas dunkler gefärbt. Gefleckte oder ganz weiße Gemsen sind sehr selten. Das Wollhaar ist dicht und grau, das Grannenhaar glatt und besonders im Winter sehr lang. Das Gemswild findet sich im Hochgebirge der Alpen und Pyrenäen, im Gebirge Demayend von Persien und am Kaukasus. Die Gemse der Pyrenäen (Ysard) ist kleiner und von mehr gedrungenem Wuchse. Die Nahrung der Gemse besteht in aromatischen Alpenkräutern und zarten Trieben und Knospen. Auch lecken sie gerne Schnee und Gletschersalz.. Den Tag über halten sie sich auf den Schneebergen und Gletschern auf, und kommen nur zur Nachtszeit oder bei strengem Winter tiefer herab. Sie besitzen außerordentlich scharfe Sinne, und sind ausgezeichnete Springer und Kletterer. Das Männchen heißt Gemsbock, und hat gegen 9 Zoll lange Hörner (Krickel), das Weibchen heißt Gemsgeis, und ihre Hörner werden nur 6 Zoll lang. Die Zeit der Paarung fällt gegen Ende November, die Trächtigkeit dauert gegen 22 Wochen, die Saugzeit 6 Mo-

nate. In der Regel erfolgt nur Ein Junges; es ist dunkelbraungelb, hat eine weiße Unterkinnlade und weiße Hinterbacken, einen schwarzen Streif über den Rücken, bleibt ein volles Jahr bei der Mutter, und ist im 3. Jahre ausgewachsen. Die Gemsen schweifen in Rudeln von 20—50 Stück herum, und beobachten viele Vorsicht, um nicht überrascht zu werden. Die alten Böcke, Lauberböcke oder Stoßböcke, gesellen sich zu einander und vereinigen sich erst zur Brunftzeit mit den Rudeln, wobei oft hart gekämpft wird. Ihre Lebensdauer wird auf 30 Jahre geschätzt. Die Gemsjagd wird zur hohen Jagd gerechnet, und ist ungemein beschwerlich und voll Gefahren. Trotz ihres verhältnißmäßig geringen Erträgnisses wird sie von den Bergbewohnern mit solcher Leidenschaftlichkeit betrieben, daß das Gemswild sehr selten geworden ist. Das Fleisch der jüngeren Thiere wird geschätzt, ebenso der Talg. Die Haut wird sämisch zu einem sehr dauerhaften und geschmeidigen Leder gegerbt, welches zu Handschuhen und Beinkleidern verarbeitet wird; auch dient es wegen seiner besonderen Dichtigkeit zum Reinigen des metallischen Queckfilbers, welches zu diesem Behufe durch die äußerst feinen Poren des Leders durchgepreßt wird. Die in den Magen zuweilen vorkommenden Haarballen galten einst unter dem Namen der Gemskugeln oder deutschen Bezoare für Heilmittel und geben eine gelbe Malerfarbe. Das Horn wird zu Stockknöpfen, Pulverhörnern und anderen Drechslerwaaren verarbeitet, und mit den Barthaaren zieren die Jäger ihre Hüte.

B. **Ziege** (Capra). Hörner seitlich zusammengedrückt, halbmondförmig nach hinten gebogen, eckig, an der Vorderseite runzlig oder mit Querhöckern; Oberlippe behaart;

Gesichtslinie gerade oder eingebogen; keine Thränenbälge; Männchen, und zuweilen auch Weibchen mit einem Bart am Kinn; Schwanz kurz und aufrecht; zwei Zitzen, hinter welchen noch zwei unentwickelte. Die hieher gehörenden Thiere sind ebenfalls Gebirgsbewohner, die truppweise zusammenhalten und in knotenhörnige und glatthörnige unterschieden werden. 1. Der europäische Steinbock, das Fahlwild (C. ibex) ist $4\frac{1}{2}$ Fuß lang und $2\frac{1}{2}$ hoch. Die Hörner sind ungemein groß, sie erreichen bei den Böcken zuweilen eine Länge von mehr als 3 Fuß, ein Gewicht von 16 Pfund sammt den Zapfen, und einen Umfang von 9 Zoll am Grunde; sie sind halbmondförmig gegen den Rücken gebogen, schwärzlich, stumpf viereckig, vorne abgerundet, quergerunzelt und mit 14—16 quergestellten, rundlichen Wülsten versehen, welche sich mit dem Alter, aber nicht regelmäßig vermehren, und sogar die Zahl von 30 erreichen sollen. Die Hörner der Weibchen sind viel kleiner und weniger wulstig. In der Körperform gleichen diese Thiere den Ziegen, haben auch am Kinne einen Bart, aber einen längeren Hals, einen kürzeren Leib und mehr nervige und längere Füße. Im Sommer sind sie oben dunkelgrauröthlich, in's Braune geneigt, an der Kehle schmutzig weiß, an der Brust schwärzlich, am Bauche und an der Innenseite der Schenkel weiß. Im Winter sind sie einfach fahlbraun, und die Grannenhaare werden sehr lang. Sie leben in Europa nur in der Schneeregion der Alpen und der Pyrenäen, und zwar jetzt auf sehr kleine Bezirke eingeschränkt, nämlich in den Alpen in den Umgebungen des Montblanc und Monterosa; in den Salzburger- und Tiroler-Alpen sind sie schon vor hundert Jahren trotz der vielfach dagegen ergriffenen

Maßregeln ausgerottet worden. In den Pyrenäen, in der Nähe von Bareges kommt aber eine eigene Abart vor, deren Hörner kürzer, schwach gerunzelt und nicht gerade nach rückwärts gebogen, sondern etwas hin und her gewunden sind. Auch vom Taurus angefangen durch Mittelasien bis gegen Kamtschatka sollen sich Abarten des Steinbockes finden. In der Lebensart hat der Steinbock viel Ähnlichkeit mit der Gemse, nur daß er noch seltener und nie so tief herabkommt. Er lebt ebenso in Rudeln, ist aber noch scheuer, übertrifft die Gemse an Sinnenschärfe und Gewandtheit, und springt stets auf die Füße und nie, wie man glaubte, auf die Hörner. Die Zeit der Brunft ist im Jänner; im Juni erfolgt nur Ein Junges, welches licht aschgrau ist und einen hellbraunen Streif am Rücken hat; mit dem 4. Jahre ist es ausgewachsen. Die Lebensdauer wird auf 30 Jahre geschätzt. Jung eingefangen wird der Steinbock sehr zahm und soll sich mit der gemeinen Ziege fruchtbar vermischen. Die Jagd auf ihn ist noch gefährlicher, als die Gemsjagd. Das Fleisch hat Aehnlichkeit mit dem Lammfleische. Das Fell, welches ein vortreffliches weißgares Leder gibt, wandert jetzt gewöhnlich in Naturaliensammlungen, weil das Thier dem Aussterben nahe ist. Aus den Hörnern macht man Trinkgefäße u. dgl. Es gibt noch eigene Arten von Steinböcken auf dem Kaukasus, in der Barbarei und in Nordamerika. Die folgenden Ziegen haben keine wulstigen Hörner: 2. die wilde Ziege, Bezoarziege, der Paseng (C. aegagrus) wird von Einigen für das Stammthier der gemeinen Ziege gehalten, ist aber größer; die Hörner sind sehr lang, oft gegen 3 Fuß, aber sehr leicht, dabei zusammengedrückt und vorne scharfkantig, fast schneidend, runz-

lig und bräunlichgrau. Die Weibchen haben kleinere oder gar keine Hörner. Die Färbung dieser Thiere ist grauroth oder bräunlich mit einem schwarzen Streife über den Rücken. Sie kommen als verschiedene Abarten durch ganz Mittelasien vom Kaukasus bis gegen Sibirien und Indien vor und leben truppenweise auf den höchsten Gebirgen. Ihre Magenkugeln galten einst unter dem Namen der orientalischen Bezoare für Arzneimittel und werden noch im Oriente gesucht.

3. Die zahme oder gemeine Ziege (C. hircus) ist als Hausthier über die ganze Erde verbreitet und wird nicht unpassend die Kuh des Armen genannt. Sie kommt in verschiedenen Abarten vor, die sich durch Größe, lange oder kurze Haare u. dgl. unterscheiden. Sie sind gewöhnlich weiß, bräunlich oder grau, mit einem schwarzen Rückenstreif; es gibt auch schwarze und gescheckte. Die Bedeckung besteht in 2erlei Haaren: aus besonders gegen den Winter sich entwickelnder Grundwolle, die sehr dicht, fein und zart ist, und aus gröberen und längeren Grannenhaaren, die am Rücken und an den Hinterschenkeln am längsten sind. Manche haben am Halse herabhängende Fleischtroddeln. Die Hörner werden bei den Böcken oft an 2 Fuß lang und fehlen zuweilen den Geißen. Es sind muthwillige Thiere, die gerne klettern und zarte Knospen und Triebe dem Grase vorziehen, daher in jungen Wäldern viel Schaden anstiften. Wegen ihrer Lebhaftigkeit lassen sie sich nur schwer in Heerden zusammenhalten. Die Zeit der Paarung ist eigentlich im Herbste, sie sind aber das ganze Jahr hindurch zur Begattung geneigt, doch läßt man sie am liebsten im November springen, weil dann die Jungen im Frühjahre das junge Gras erhalten. Die Trächtigkeit dauert 5 Monate. Es erfolgen

1—3 Junge, welche Zicklein oder Kitze heißen, schon im 2. Monate Hörner bekommen und im 2. Jahre ausgewachsen sind. Ihre Lebensdauer reicht an 12 Jahre, man verwendet sie aber nur vom 2.— 7. Jahre zur Zucht. Man rechnet gewöhnlich 80—100 Stück Geiße auf einen Bock; in den Pyrenäen, wo man die Ziegenzucht so im Großen, wie sonst nirgends treibt, soll man gar 400 Geiße auf einen Bock rechnen. Ebendort hält man die Thiere während des Winters und auch sonst viel im Stalle, und gibt ihnen entweder Grünfutter, oder gegohrnes Weinlaub; man rechnet dabei zur Wartung von 35 Stück 3 Mägde, welche zugleich das Futter herbeischaffen müssen. Der tägliche Futterbedarf beträgt dem Werthe nach 4 Pfund Heu, so daß also 5 Ziegen so viel erfordern als eine Kuh, während 3 Ziegen schon so viel Milch liefern als eine Kuh. Die Ziegenmilch hat zwar einen eigenthümlichen, manchen Personen unangenehmen Geruch, der bei dunkelgefärbten Thieren stärker ist, als bei lichten, sie ist aber besonders reich an Käsestoff und bekommt Brustkranken sehr gut. Der Ziegenkäse wird leicht dicht und fest. Das Fleisch der Zicklein ist in manchen Ländern, z. B. in Innerösterreich, sehr gesucht. Das Fleisch der halb- und ausgewachsenen Böcke hat stets einen unangenehmen Geruch, welcher sogar bei verschnittenen Thieren vorkommt, wenn man sie nicht schon im Frühjahre ausmästet. Das Flaumhaar unserer Ziegen ist, wenn sich die Thiere auch in der kälteren Jahreszeit viel im Freien aufhalten, noch feiner als das der Kaschmirziege, aber das Erträgniß ist in der Regel so gering (durchschnittlich 2 Lothe), daß die Mühe des Sammlers und Sortirers nicht belohnt wird. Die Grannenhaare werden mannigfaltig zu feinen Bür-

sten, Pinseln, groben Zeugen, zu Filzen u. dgl. verwendet. Die von den Fellen abgepälten Haare werden zum Ausstopfen von Kissen u. dgl. benützt. Die ungegerbten Bocksfelle dienen in südlichen Ländern zu Weinschläuchen. Die mit den Haaren gegerbten Ziegenfelle gebraucht man zu Kofferüberzügen, Tornistern, in Siebenbürgen auch als Pelze. Die Häute, besonders die aus Spanien, Savoyen und der Schweiz werden in Frankreich mit Galläpfeln zu Saffian oder Maroquin gegerbt. Durch Sämischgerberei gewinnt man Handschuhleder, das in England besonders fein aus italienischen Kitzfellen verfertiget wird und auch Hühnerleder heißt. Brüßlerleder ist seidenartiges, meist rothes, weißgares Ziegenleder. Die Sandfelle kommen aus Apulien und werden zum Trocknen auf Sand ausgebreitet. Auch aus Afrika, Ost- und Westindien kommen Ziegenfelle in Ballen und Buschen zu 100 Stück, in Dechern oder nach dem Dutzend im Handel. Die hellfarbigen haben den Vorzug vor den dunklen. Ein schweres Stück wiegt an 8 Pfunde. Die Därme dienen zu Saiten, der mehr weiche Talg zu Kerzen und Seife, das Horn zu Laternenhorn und Heften. In verschiedenen Ländern gibt es mehrere Abarten von Ziegen, deren ausgezeichnete Eigenschaften aber durch Versetzung in andere Gegenden bald wieder verloren gehen, als: a. Die ungehörnte Ziege (C. h. ecornis) in Spanien, mit sehr langen weißen Haaren. b. Die Angora- oder Kämmel-Ziege (C. h. angorensis) hat lange, schneckenförmig gewundene, seitwärts stehende Hörner, lange, hängende Ohren und zeichnet sich durch ihre schneeweißen, glänzenden, 8—9 Zoll langen gelockten Haare aus, die an Feinheit der Seide nicht viel nachstehen. Ihre Heimat ist das

anatolische Gebirge um Angora und Beibazar in Kleinasien. Die Haare, auch orientalische Ziegenwolle geheißen, kommen gewöhnlich, zu Garn gesponnen, über Konstantinopel und Smyrna in den Handel. Die daraus gewebten Zeuge heißen Kamelot. Die Felle werden in Konstantinopel zu Sitzpolstern, hie und da wohl auch zu Satteldecken verwendet. Versuche, diese Thiere in Europa zu akklimatisiren, sind mißglückt. c. Die persische oder kermanische Ziege liefert sehr feine, weißröthliche Haare, die aber mit schwärzlichen und groben Haaren vermischt sind und erst sortirt werden müssen; eine schlechte Sorte davon heißt Wickelwolle (Pelottoni di Persia). d. Die Kaschmirziege hat schwach gewundene, nach rück- und auswärts stehende Hörner und breite, herabhängende Ohren. Unter den langen, zottigen Haaren sitzt eine ungemein feine Grundwolle, welche besonders am Vorderkörper und zur Winterszeit reichlich entwickelt ist und eben zur Verfertigung der berühmten Kaschemir-Shawls angewendet wird. Es gibt weiße, schwärzliche und graue Wolle. Ein Thier liefert durchschnittlich $1\frac{1}{2}$—2 Pfund Wolle, wovon aber nur ein Fünftel feine Waare ist. Obgleich dieses Thier die feinste Wolle nur im Kaschmirthale und in Thibet liefert, so finden sich doch sehr feinwollige Thiere dieser Abart auch bis in die kirgisischen Steppen unter dem Namen der thibetischen Ziegen, von welcher Gegend auch eine größere Heerde nach Frankreich gebracht wurde. Doch ist die Milde, Geschmeidigkeit und Leichtigkeit der echten Kaschmir-Shawls selbst in den nächsten Ländern durch von dorther bezogene Arbeiter nicht erreicht worden, und obwohl die europäischen Fabrikate an Pracht der Farben und Geschmack der Zeichnungen nichts

zu wünschen übrig lassen, so fehlen ihnen doch die oben berührten Eigenschaften, weßwegen auch ein echter Kaschmir-Shawl noch immer 100—300 Stück Dukaten kostet.

C. **Schaf** (Ovis). Hörner seitlich zusammengedrückt; Rand vorne abgerundet, hinten ausgefurcht, ohne regelmäßige Querleisten oder Einschnürungen, schraubenförmig gewunden; ohne Bart; Nasenrücken gewölbt (Rammsnase); keine Thränenbälge; Schwanz kurz und hängend; Drüsenöffnungen zwischen den Hufen; zwei Zitzen an den Weichen und zwei (undurchbohrte) Afterzitzen; Haar oft wollig. Furchtsame, gesellschaftlich in Gebirgsgegenden lebende Thiere. 1. Der sibirische Argali (O. Ammon), von der Größe eines Damhirsches; Hörner an der Wurzel stumpf dreikantig, vorne glatt und quergerunzelt, braungrau; beim Männchen $3\frac{1}{2}$ Fuß lang, an 40 Pfund schwer, dick, Anfangs seitlich und rückwärts, dann nach vorne und auswärts gedreht; beim Weibchen kleiner, mit weniger Runzeln versehen, zusammengedrückt, sichelförmig. Oben sind diese Thiere grau, seitlich braun, unten weiß; die Männchen haben an der Wurzel des $3\frac{1}{2}$ Zoll langen Schwanzes einen hellen Fleck (Spiegel); sie leben in Heerden auf den Hochgebirgen Mittelasiens und werden von Einigen für die Stammthiere unserer Schafe gehalten. Das Fett ist geschätzt, kommt aber nicht in den Handel. 2. Der armenische Argali (O. Gmelini) gleicht an Größe unserem Schafe. Die Hörner sind dreikantig, tiefgefurcht, weißlich, über 20 Zoll lang, nach rückwärts gebogen, mit der Spitze nach einwärts gerichtet. Das Haar ist kurz und glänzend kastanienbraun. Er lebt in Heerden auf den Hochgebirgen von Westpersien und Armenien. 3. Der Muflon (O. Musmon) wird über 3 Fuß lang und

mehr als 2 Fuß hoch. Das Männchen hat 20 Zoll lange, halbmondförmige Hörner, die an der Wurzel stumpf dreikantig, vorne gewölbt, gerunzelt und etwas zusammengedrückt sind; die Spitzen stehen nach vorne, unten und innen. Die Weibchen haben gar keine oder nur 2 Zoll kurze Hörner. Die Färbung ist oben gelblichbraun, unten weiß. Die Paarungszeit ist im Dezember oder Jänner, die Trächtigkeit dauert 5 Monate; es erfolgen gewöhnlich zwei Junge. Diese Thiere bewohnen in Heerden zu hundert Stück, gewöhnlich von einem alten Bock geführt, die höchsten Bergspitzen von den Inseln Korsika und Sardinien; sind sehr scheu und flüchtig, werden jung eingefangen zahm und vermischen sich fruchtbar mit dem Hausschafe. Sie werden des vortrefflichen Fleisches wegen gejagt. Viele halten dieses Thier für die Stammraçe des Hausschafes. 4. Das Mähnenschaf (O. tragelaphus) wird an 6 Fuß lang, besitzt spiralig nach aus-, vor- und rückwärts gekrümmte Hörner, und ist mit rothbraunen Haaren bedeckt, die um den Hals, am Widerrist und an der Brust mähnenartig verlängert sind, es bewohnt die Gebirge von Nordafrika. 5. Das Hausschaf (O. aries) ist wie der Hund in vielen Raçen, die sich durch Beschaffenheit der Wolle, Körpergröße, Hörner und Schwanz von einander unterscheiden, über die ganze Erde und bei den verschiedensten Völkern verbreitet. Es ist ungewiß, ob dieses Thier von einer eigenen Urraçe, die bereits ausgestorben ist, abstammt oder seinen Ursprung von einer oder mehreren der früher genannten Arten ableitet, von denen bkeannt ist, daß sie sich mit dem Hausschafe fruchtbar vermischen. Von den erst genannten Arten unterscheidet es sich durch seine geringere Größe, durch die weniger dicken,

gewöhnlich spiralig gedrehten und mit den Spitzen nach auswärts gerichteten Hörner, die dem Weibchen oft fehlen, und durch die ausgezeichnete Entwicklung der Grundwolle, bei Verkümmerung der Grannenhaare. Bei den zuerst genannten Arten der Schafe ist zwar die Grundwolle stets vorhanden, wird aber von den langen und brüchigen Grannenhaaren dicht überwachsen; bei dem Hausschafe fehlen die Grannenhaare fast ganz und die Grundwolle erreicht eine bedeutende Länge, Feinheit und spiralige oder wellenförmige Krümmung in ihren einzelnen, dicht stehenden Haaren. Die Feinheit der Wolle wird mit eigenen optischen Instrumenten, den Cirometern gemessen. Ein Grad des Dollon'schen Wollmessers beträgt die Dicke eines Spinnfadens oder $\frac{1}{10000}$ eines englischen Zolles. Das Kopfhaar des Menschen mißt 30 bis 40 solcher Grade, aber hochfeine Electawolle nur 5—6, Prima-Wolle bis 12, grobe Wolle 20 Grade. Jedes Wollhaar ist plattgedrückt, mit Schuppen bedeckt und an den Rändern sägezahnartig gekerbt, wodurch sich die leichte Verfilzbarkeit derselben erklärt; dabei ist es je feiner, desto mehrfacher spiralig oder wellenförmig in seinem Verlaufe gewunden; bei der sehr feinen gedrängten Wolle liegen diese spiraligen Windungen gleichförmig und dicht aneinander; bei der sogenannten gezwirnten Wolle sind diese Windungen durch stellenweise mehr geraden Lauf des Haares unterbrochen, bei der schlichten Wolle erscheinen nur schwach wellenförmige Krümmungen. Bei sehr feiner Wolle zählt man oft an 40 solcher Windungen auf einen Wiener Zoll, während bei einer groben Wolle nur 10 Krümmungen vorkommen. Die Wollfäden verfilzen sich auf dem Vließe zu Wollsträngen und diese miteinander zu cylindri-

schen oder konischen Stoppeln, deren Gleichmäßigkeit ein Beweis von der Güte des Vließes ist. Außer den Wollhaaren zeigen sich am Vließe noch einzelne gerade, lange, glänzende Grannenhaare; gröbere, elastische, schwer die Farbe annehmende und schwer filzbare Stichelhaare; lange, wellenförmig gekrümmte, rauhe, an der Spitze umgebogene Hundshaare und sehr feine und kurze, an der Haut anliegende, gekräuselte Filzhaare. Das männliche Schaf heißt: Widder, Bock oder Stöhr, das weibliche: Mutterschaf; es geht 22 Wochen trächtig und wirft 1—2 Junge, welche durch 20 Wochen gesäugt werden. Die männlichen Jungen heißen Bockslämmer, die weiblichen Zibbenlämmer; nach einem Jahre heißen sie Jährlinge; bis $2\frac{1}{2}$—3 Jahre Erstlinge; dann Zeitschafe, weil sie nun zur Begattung tauglich sind; der Trieb dazu ist besonders im Spätherbste rege. Verschnittene Männchen heißen Hammeln, Schöpse oder Kappen; alte Schafe sind solche, welche schon gelammt haben; März- oder Brackvieh sind Thiere, die man ihres Alters oder anderer Gebrechen wegen von der Heerde entfernt, ausmärzt. Geltvieh heißen unbefruchtet gebliebene Mutterschafe. Das Lebensalter kommt bis auf 20 Jahre und wird aus den Zähnen erkannt. Die 8 Vorderzähne im Unterkiefer entwickeln sich als Milchzähne im Verlaufe des ersten Jahres, um späterhin durch die größeren bleibenden Zähne (Schaufeln) ersetzt zu werden. Gegen das zweite Jahr beginnt der Zahnwechsel, die mittleren Milchzähne fallen aus und werden durch zwei größere ersetzt, das Thier heißt Zweischaufler. Im 3. Jahre wird jederseits der nächste Milchzahn abgeworfen und durch eine Schaufel ersetzt; das Thier ist ein

Vierschaufler, und so geht der Wechsel ziemlich gleichmäßig fort. Im 4. Jahre ist es ein Sechsschaufler, im 5. ein Achtschaufler, und der Zahnwechsel ist vollendet. Das höhere Alter läßt sich nach der Abnutzung der Zähne nur unvollkommen erkennen. Das Schaf gedeiht am besten in einem gemäßigten Gebirgsklima mit trockenen, aromatischen Weiden, wo es stets ohne Schaden unter freiem Himmel auszuharren vermag, auch legt es weidend täglich große Strecken zurück, daher es recht eigentlich für nomadisirende Völker paßt, deren treuer Begleiter es schon seit grauen Zeiten ist, wie uns die ältesten Urkunden angeben. Auf zu fetten Weiden wird sowohl das Fleisch wässerig, als auch die Wolle rauh und dünn. Selbst im Winter müssen sie mehr trocken gefüttert werden. Der tägliche Futterbedarf beträgt für das Stück 2—3 Pfund an Heuwerth. Das reinste Wasser ist ihnen Bedürfniß. Besonders zuträglich sind ihnen wiederholte Gaben von Salz. Bei nassem Futter oder sauerem Heu werden sie von mancherlei Krankheiten befallen z. B. von der Fäule, leiden an Eingeweidewürmern, insbesondere den Egelschnecken oder Leberegeln (Distoma hepaticum) in der Leber, dem Schafwurm (Strongylus filaria) in der Luftröhre, an Bandwürmern (Taenia expansa) in den Gedärmen, am Igelkorne (Echinococcus veterinorum) in der Lunge, an der Quese (Coenurus cerebralis) im Gehirne, durch welche letztere die Drehkrankheit hervorgebracht wird u. m. a. Die Räude wird durch eine eigene Krätzmilbe (Sarcoptes ovis) verursacht. Die Larven der Schafbremse oder Dasselfliege (Oestrus ovis) kriechen durch die Nase bis in die Stirnhöhlen, die Larven der Schaflausfliege (Melophagus ovinus) schmarotzen in der Haut, sowie eine eigene Art Läuse (Pedi-

culus ovis). Auf buschigen Weiden werden sie auch häufig von Zecken oder Holzböcken (Ixodes) angefallen. In den Ställen sollen die Schafe nicht zu arg zusammengedrängt, und die Ausmistung soll vorgenommen werden, sobald sich ein stechender Geruch zeigt, weil die Thiere sonst an hartnäckigen Augenentzündungen leiden. Die beste Zeit der Paarung ist der Dezember, weil dann die Lämmer im Frühjahr das beste Futter erhalten können (Frühlingslammzeit). Die Thiere sollen erst nach dem 2. Jahre zur Paarung zugelassen werden. Die Brünstigkeit dauert gegen 48 Stunden. Man rechnet auf einen jungen Widder an 30, auf einen alten gegen 40 Mutterschafe; mehr als 4 Sprünge innerhalb 24 Stunden sollen einem Widder nicht zugemuthet, und die Paarung soll bei den Heerden in 8—9 Wochen abgethan werden. Man unterscheidet den freien Sprung und den aus der Hand, bei welchem letzteren dem Widder die für ihn geeigneten Schafe vorgeführt werden. Nach zurückgelegtem 11. Jahre sollen die Thiere nicht mehr gepaart werden. Man läßt die Lämmer 3—4 Monate säugen, und gewöhnt sie schon nach 14 Tagen an leicht verdauliches Futter. Schon während der Saugzeit werden die dazu bestimmten Männchen verschnitten. Die Milch gibt viel Rahm, eine halbflüssige, blaßgelbe, leicht ranzig werdende, schwer vom Käsestoffe zu trennende Butter, sehr fetten Käse und schwer zu klärende Molken. In Wien ist der Käse aus Bries in Ungarn, fälschlich Brimsen-Käse genannt, der überfett und schwer haltbar ist, sehr beliebt. Die Benützung der Schafe auf Milch steht mit dem Futteraufwand nicht in gewinnbringendem Verhältnisse und schadet dem Wollerträgniß. Das Schaf gehört zu den nutzbarsten Hausthieren,

und alle Theile desselben lassen sich benützen. Der Schafmist ist trocken, scharf und hitzig, gährt schnell, hält aber nicht lange im Boden an und taugt vorzüglich für den Thonboden. Bei dem Hürdenschlage wird das Schafvieh auf den Feldern zwischen beweglichen Zäunen (Hürden) die Nacht über enge zusammengesperrt gehalten, und man rückt alle Nacht weiter, bis das Feld abgedüngt ist. Zur mittelmäßigen Düngung eines österreichischen Joches (von 1600 Wiener Quadrat-Klaftern) brauchen 150 Schafe 14 Nächte. Der Schafkoth wird wegen seines starken Ammoniakgehaltes auch in der Türkischrothfärberei und Druckerei angewendet. Die gebrannten und gemalenen Knochen zeichnen sich vor jeder andern Beinasche als Polirmittel aus. Aus sehr weißen Hörnern der Widder und Hammeln werden Laternenhorn, Hefte u. dgl. geschnitten, und kalzinirt und gestoßen dienen sie zum Härten der Stahlwaaren. Aus den Füßen wird weißer Leim für Vergolder gesotten. Aus den Gedärmen werden ganz vorzügliche Saiten für Geigen, Guitarren und Harfen, besonders in Italien und Dalmatien verfertiget, wo man eigens dafür bestimmte Schafe nur schwach füttert, damit Fettanhäufung um die Därme nicht statt findet, und schon jung schlachtet. Die sogenannten Saitlingputzer beschäftigen sich mit der Zurichtung der Därme zu diesem Zwecke. Der Talg des Schafes ist besonders hart und weiß, liefert vorzügliche Kerzen, wird aber in der Lichtergießerei gewöhnlich mit Rindertalg vermengt angewendet, zu Pomaden mit Schweinfett. Rein dient er zum Ablöschen des Stahles. Das aus den Klauen durch Ausfieden gewonnene Fett wird nicht leicht ranzig und trocknet wenig ein, weßwegen es zum Schmieren

von Maschinen benützt wird. Das Fleisch der Schafe ist in manchen Ländern besonders gesucht, bildet in andern die allgemeine Fleischnahrung z. B. in der Türkei, gibt eine gesunde Speise, hängt aber in Betreff seiner Güte von vielen Umständen, z. B. Alter und Geschlecht des Thieres, Eigenthümlichkeit der Raçe, Beschaffenheit des Futters u. dgl. ab. Gutes Schaffleisch ist nicht schwammig, sondern zartfaserig, saftig und mäßig mit Fett durchwachsen. Lammfleisch ist sehr weich, leicht auflöslich und verdaulich. Das Fleisch älterer Mutterschafe ist aber zähe, klebrig, schwer verdaulich und wegen des häufigen Krankseins dieser Thiere oft schädlich. Das Fleisch der Widder stinkt bocksartig. Am höchsten wird das Fleisch dreijähriger Hammeln geschätzt, welche auf trockenen, aromatischen Weiden genährt wurden. Bei der Mästung der Schafe unterscheidet man die mit Gras, mit trockenem und gemischtem Futter. Die Grasmästung geschieht auf geeigneten Weiden, beginnt schon im Frühjahre, dauert 8—10 Wochen und erfordert große Ueberwachung besonders in Betreff der Tränke. Die trockene Mästung geschieht zur Winterszeit im Stalle mit Heu, Hafer und Gerste in Körnern oder gemalen, Bohnenmehl, Kleien, Rüben und Kartoffeln. Die gemischte Mästung beginnt im Spätherbste auf der Weide und endet mit Trockenfutter im Stalle. Körnerfutter wirkt mehr auf Fettansatz, Grünfutter auf Fleisch. Bei vollkommener Ausmästung beträgt die Fleischzunahme durchschnittlich an 13 Pfund. Das Schlächtergewicht beträgt im Durchschnitte 66 Prozente des lebenden Gewichtes. Die Engländer und die Bewohner der Marschländer in Nordwest-Deutschland und Holland bringen ihre Hammeln häufig bis auf 120 Pfunde. Den höchsten Gewinn

gewährt aber das Schaf durch seine Wolle, deren jährliches Erträgniß so weit gesteigert werden kann, daß es viel mehr beträgt, als der Fleischwerth des ganzen Thieres ausmacht. Es ist daher in neuerer Zeit das eifrigste Bestreben aller rationellen Landwirthe, deren Grund und Boden zur Schafzucht geeignet ist, dahin gerichtet, dieses als Marktwaare so sehr gesuchte Rohprodukt in der entsprechenden Qualität zu erzeugen, solche Schafraçen zu züchten, deren Vließe preiswürdig sind, und wenn derlei Raçen im Lande nicht vorkommen, entweder ganze Heerden feinwolliger Schafe aus der Fremde einzuführen und zu akklimatisiren, oder durch wiederholte Paarung der einheimischen Schafe mit fremden Widdern (Durchkreuzung und Auffrischung) die heimatlichen Thiere zu veredeln. Die Anzahl der Schafraçen ist sehr groß, aber nur Wenige sind durch feine Wolle ausgezeichnet; die meisten liefern nur grobe Wolle, oder es kommen die Pelze, besonders der Sauglämmer in Anwendung. Die bekanntesten Schafraçen sind folgende: A. Afrikanische, welche häufig hörnerlos sind, und sich durch einen langen, oben breiten Fettschwanz auszeichnen: a. Das Haarschaf (Ovis a. guineensis) ist ganz mit langen Haaren bedeckt und hat fast keine Grundwolle; die Nase ist stark gewölbt; die hängenden Ohren sind lang und schmal; Hörner haben nur die Widder; am Halse hängen lange Fleischtroddeln (wie bei manchen Ziegen), und die Haare bilden eine Art Mähne, die Beine sind hoch, der Schwanz ist sehr lang und dünn; ist von der Größe des deutschen Schafes und kommt in Guinea, sowie an der ganzen Westküste von Afrika vor. b. Das marokkanische Schaf (O. a. maroccanus) ist größer, hat nur wenig Wolle und einen breiten, nur mäßig

langen Fettschwanz. c. Das Schaf von Madagaskar (O. a. madagascariensis) ist mit kurzen, glänzenden, kastanienbraunen Haaren bedeckt und hat einen Fettschwanz. B. Asiatische Schafe: d. Das breitschwänzige Schaf (O. a. platyura s. macrocerca) hat lange hängende Ohren, einfach und weit gewundene Hörner, lange, am Hintertheil mit Haaren gemischte Wolle und einen langen, an der Wurzel einen 15 Pfund schweren Fettklumpen bildenden Schwanz. Es findet sich im westlichen Asien, in Aegypten, Abyssinien, Mauritanien, am Kap. Durch Mästung erreicht der Fettschwanz allein oft ein Gewicht von 80 Pfunden und wird häufig, auf ein Rädergestell gelegt, von dem Thiere bequem nachgezogen. e. Das fettschwänzige Schaf (O. a. steatopyga) hat breite hängende Ohren, Fleischtroddeln am Halse, zwei große nackte Fettklumpen am Hintertheile und dazwischen einen kurzen Schwanz von nur 3 Wirbeln; es erreicht eine Länge von 5 Schuhen und kommt in Mittelasien oft mit 4—6 Hörnern vor. Eine Unter-Abart davon ist das bucharische Schaf, welches die berühmten Lammfelle (Baranken) aus Astrachan liefert. Die Felle der ungebornen Lämmer sind kurzhaarig, glatt, glänzend wie Seide, ungemein weich und fein, und heißen in Konstantinopel Kirpuk. Die Felle der neugebornen haben sehr zarte Ringelchen, gelocktes und glattgewelltes Haar und heißen Danubar. Um recht schön krausgelockte Baranken zu erhalten, wird das neugeborne Lamm in Leinwand eingenäht, täglich mit warmen Wasser eingeweicht, mit der flachen Hand fleißig gestrichen und längstens nach 14 Tagen geschlachtet. Es gibt weißen, grauen, rothbraunen, dunkelbraunen und schwarzen Astrachan aus der Tartarei; besonders klein ge-

ringelt und pechschwarz sind die aus Karakul in Persien, welche zu den dort üblichen Pelzmützen sehr gesucht werden. Im deutschen Pelzhandel heißen eigentlich blos die aschgrauen: Baranken; Krimmer heißen die grauen aus dem südlichen Rußland und der nordwestlichen Krimm, schwarz und weiß gemischt sind die Astrachanfelle von Kertsch. In Säcke zusammengenähte russische Lammfelle heißen Tuluppen (Schubi) und ganz fein zugerichtete: Schmaschen (gewöhnlich von todt gebornen Lämmern). Es ist noch nicht ausgemacht, ob die genannten Felle von dieser Abart oder nicht vielleicht manche von der vorhergehenden oder folgenden abstammen. f. Das langschwänzige Schaf (O. a. longicaudata s. dolichura) hat einen mageren, wolligen, fast bis an den Boden reichenden, mit einer Endquaste versehenen Schwanz. Die Widder haben kantige, die Mutterschafe runde Hörner. Es kommt am Kaukasus, in Syrien, Marokko und im südlichen Rußland vor; es soll die gewöhnlich schwarzen, ukränischen Felle liefern. g. Das Zackel- oder Zigaraschaf, kretische Schaf (O. a. strepsicera) ist ziemlich groß, hat lange, aufrechte, schraubenförmig gewundene Hörner und grobe, glänzende und lange Haare. Es kommt in Westasien, Griechenland, in der Türkei, Ungarn und Siebenbürgen vor. In letzterem Lande sind die Weibchen ungehörnt. C Europäische Schafe: h. Das kurzschwänzige oder vielhörnige Schaf (O. a. brachyura s. polycerata) mit 3—8 Hörnern, einem ganz kurzen Schwanze, weniger groben Haaren und vieler seidenartiger Wolle, welche nicht geschoren, sondern ausgerupft wird. Seine Heimat ist Island, Gothland, die Faröer Inseln. i. Die Heideschnucke (O. a. ericotropha) gehört

zu den kleinsten Schafen und wiegt gemästet nur 25 Pfunde, es ist weiß, schwarz oder grau und gibt grobe Wolle, die unter dem Namen der Bremerwolle in den Handel kommt, als Glatt- oder Maiwolle von der ersten Schur und als Herbstwolle von der zweiten, und zu Filzen, Tuchleisten u. dgl. benützt wird. Es findet sich in Norddeutschland vorzüglich auf der Lüneburger Haide, wo es sich ausschließend vom Heidekraut (Erica vulgaris) ernährt und ein sehr wohlschmeckendes Fleisch gibt, dann in den Niederlanden, Frankreich und England. k. Das Marschschaf (O. a. frisio) von großem Körper, ist ungehörnt, hat lange hängende Ohren, trägt nur mittelfeine, weiße Wolle, besonders auf dem Rücken, ist sehr fruchtbar, gedeiht nur auf fetten Weiden und liefert viel Fleisch und Milch; es kommt in verschiedenen Unterabarten in Friesland und Holland, im Dittmarsischen und Eiderstädt vor. l. Das Landschaf (O. a. germanica) ist $3\frac{1}{2}$ Schuh lang, 2 Schuh hoch, häufig ungehörnt, hochbeinig, am Kopfe und den Beinen dunkler gefärbt, sonst weiß oder auch ganz schwarz (besonders in den Alpen), grobwollig und erreicht höchstens ein Gewicht von 30 Pfunden. Es kommt in ganz Europa und dem westlichen Asien vor. Hierzu gehören die Churro in Spanien, das französische Landschaf (Lammfelle von Arles), das gemeine italienische Schaf, wovon die Lämmerfelle unter dem Namen Bassette oder Kabrittenfellchen im Handel vorkommen, das deutsche Bauernschaf, das durch einen buntwolligen Ring um das Auge ausgezeichnete Spiegelschaf u. m. a. m. Das Dishley-, New-Leicester- oder Backwell-Schaf (O. a. anglica) hat einen kleinen Kopf ohne Hörner; kleine, schmale, nach rückwärts stehende Ohren,

einen tonnenförmigen Leib, kurze Füße und eine seidenartig glänzende, 6—14 Zoll lange, schlichte Wolle (Kammwolle); es zeichnet sich durch eine außerordentliche Mastfähigkeit aus. Es gibt außer dieser noch mehre andere Raçen in England, welche theils mit dem Marschschafe, theils mit dem Landschafe und der Heideschnucke Aehnlichkeit haben, häufig ungehörnt sind und gewöhnlich in kurz- und langwollige eingetheilt werden. n. Das Bergamasker- oder Riesenschaf (O. a. italica) hat eine starkgebogene Nase, keine Hörner, lange, dicke, hängende Ohren, einen hochgestreckten Hals, hohe Beine und eine lange grobe Wolle. Es findet sich in Oberitalien, wandert in Piemont regelmäßig im Sommer aus der Ebene auf die Alpen und zeichnet sich durch Fruchtbarkeit aus. o. Das Merinoschaf (O. a. hispanica) kommt an Größe, und auch viel an Gestalt mit dem Landschafe überein, hat aber mehr kurze Beine, einen verhältnißmäßig größeren Rumpf, mehr breiten Rücken, dickeren Kopf, starke, in doppelter Spirale gewundene Hörner, eine wenig gebogene Nase und eine sehr faltenreiche, mit ungemein feiner, spiralig gedrehter, öliger Wolle dichtbewachsene Haut. Es kommt in Spanien vor, ob aus der Berberei eingeführt (merinos überseeisch) oder durch sorgfältige Inzucht entstanden, ist ungewiß und variirt nach Verschiedenheit der Gegend in mehrfachen Stämmen und Heerden, welche entweder stehende oder wandernde sind. Man unterscheidet vorzüglich die Stämme von Eskurial, die Negretti und eine Mischung von Beiden, die Mestizen. Die außerordentliche Ergiebigkeit an so feiner Wolle gab Veranlassung zur Einführung dieser Stämme in fremde Länder, theils in ganzen Heerden, theils in Widdern zur Veredlung der einheimischen

Thiere. Sie kamen nach England im 15. Jahrhunderte, nach Oesterreich durch Maria Theresia, die Glorreiche, im J. 1763, nach Sachsen 1765, nach Frankreich 1785. Das deutsche Elektoral-Schaf stimmt am meisten mit dem Eskurial überein und ist durch sorgfältige Paarung, Ernährung und Wartung zu seiner Vollkommenheit erhoben worden. Die Schafschur wird entweder blos im Frühjahre, oder auch im Herbste, oder blos jedes zweite Jahr vorgenommen und man unterscheidet demnach einschürige, zweischürige und zweijährige Wolle. Wird der rechte Zeitpunkt der Schur versäumt, so erhält man zweiwüchsige Wolle. Sterblingswolle rührt von gefallenen Schafen her. Rauh- oder Gerberwolle ist der Abfall von der Lederbereitung. Das Vließ ist oberflächlich durch Schmutz verunreinigt, innerlich durch Schweiß gelb gefärbt und wird daher entweder vor der Schur durch der Gesundheit oft nachtheiliges Schwemmen der Thiere, die Pelzwäsche, oder erst nach der Schur, durch die spanische Wäsche gereinigt. Die Güte der Wolle ist verschieden nach den Körpertheilen; die feinste Sorte oder Prima liefern die Seiten des Halses und Rumpfes, der Widerrist und Rücken, die Vorderseiten der Vorder- und Hinterschenkel; die Sekunda kommt von dem übrigen Halse, dem Bauche und den unteren Theilen der Schenkel; die Terzia ist vom Kopfe, von der Unterbrust, den inneren Seiten der Schenkel, den Knieen und vom Schwanze; die schlechteste oder Quarta von den Beinen unter dem Knie her. Behufs der Verarbeitung unterscheidet man die nicht über 4 Zoll lange, gekräuselte, gewöhnlich mehr feine und geschmeidige Streich- oder Krämpelwolle, welche auf Maschinen gekratzt oder gestrichen wird,

und die mehr lange schlichte, gewöhnlich gröbere und härtere Kammwolle, welche mit stählernen Kämmen gekämmt wird. Die Wolle ist auch nach Alter und Geschlecht verschieden. Jährlinge liefern eine sehr feine, aber schwache Wolle; vom 2. bis zum 6. Lebensjahre der Thiere ist die Wolle am vollkommensten. Mutterschafe haben eine feinere, aber weniger elastische Wolle; Widder geben am meisten. Die sortirte Wolle wird in Säcken zu 150—300 Pfund in den Handel gebracht, zu dessen Belebung eigene Wollmärkte z. B. in Pesth, Breslau u. s. w. dienen. Unter den europäischen Staaten verarbeitet England am meisten Wolle. Uebrigens werden die Felle der Lämmer auch zu Leder verarbeitet; besonders aus Dänemark kommen viele geschorne Felle, Blößen genannt, nach Deutschland für die Handschuhfabriken und werden nach Dechern verhandelt.

D. Rind (Bos). Hörner drehrund, meist glatt, halbmondförmig gebogen; Schnauze breit (Muffel), meist unbehaart; ohne Thränenbälge und Bart; am Halse eine herabhängende Hautfalte (Wamme); Schwanz lang, dünn behaart mit Endquaste; vier Zitzen an den Weichen, hinter welchen zwei (undurchbohrte) Afterzitzen. Muthige, heerdenweise in bewässerten Ebenen lebende Thiere. 1. Der Bisam-, Moschus- oder Schafochs (B. moschatus s. ovibos) wird nur an 7 Zentner schwer, hat eine behaarte Schnauze; große breitrunde, an der Stirne zusammenfließende, etwas runzlige und zur Seite gebogene Hörner; kurze, dicke Füße; einen dicht behaarten, sehr kurzen Schwanz. Oben ist er dunkelbraun, unten schwarz, über und über mit bis fast auf die Erde reichenden Haaren bedeckt. Im Winter erhält er eine graue, die Seide an Feinheit übertreffende

Grundwolle. Er wandert in Heerden um die Eisküste von Nordamerika, erklettert Felsen und ist, verwundet, ein gefährlicher Gegner. Das Fleisch der Männchen ist des starken Bisamgeruches wegen unangenehm; die Grundwolle wird von dem Indianer benützt und in neuerer Zeit selbst nach Europa zu Filzen und Geweben geschickt. 2. Der Ziegenochse, grunzende Ochse, Jack, Sarluck, Büffel mit dem Pferdeschweif, die tartarische Kuh (B. grunniens) ist von der Größe unseres Rindes, hat einen Kopf ähnlich dem Büffel, drehrunde, große, halbmondförmig nach rückwärts gekrümmte Hörner und einen etwas buckligen Rücken; er ist ganz mit seidenartigen, bis Einen Fuß langen Haaren bedeckt, welche an der Stirne einen Schopf, am Halse eine Mähne, am Rücken einen straubigen Kamm bilden; der Schweif ist dick und mit mehr als 3 Fuß langen, seidenglänzenden, feinen, sehr starken Haaren dicht besetzt. Die Färbung ist schwarz, Rücken und Schweif weiß; es gibt auch anders schwarz und weiß gescheckte, ganz schwarze und rothbraune, auch hörnerlose und solche mit einem nackten Schwanze. Sie kommen wild und zahm in Thibet und der Mongolei vor, und grunzen fast wie Schweine. Die Körperhaare werden im Frühjahre abgeschnitten, und zu Decken und sehr starken Zeugen verwebt. Sehr lange und weiße Schweife werden theuer bezahlt und von den orientalischen Großen als Fliegenwedel und Abzeichen der Würde (Roßschweife der türkischen Pascha) gebraucht. 3. Der Bison, amerikanische oder kanadische Büffel, oder Buckelochs, Buffalon (B. americanus, bison s. bonassus) wird über 8 Fuß lang und an 20 Zentner schwer. Der dicke Kopf wird nieder getragen, die Stirne ist stark gewölbt, die Hörner

sind kurz, dick, rund, schwarz, stark nach außen gelegt, mit der Spitze nach aufwärts gekrümmt; Kopf und Hals sind besonders bei dem Stiere mit zottigen Haaren mähnenartig bedeckt; der Widerrist sehr hoch; Beine und Schwanz sind kurz; 16 Paare Rippen. Der Kopf ist schwarz, die Schultern sind kastanienbraun, die übrigen Theile dunkelbraun. Er bewohnt in Heerden von vielen tausend Stücken den obern Missisippi und Missouri, das Felsengebirge, die westlichen Gegenden der obern Seen. Fleisch (getrocknet: Pemmikan) und Fett sind sehr wohlschmeckend, die Felle (Boeufil lionis) sehr stark und warm. Die Haare werden nach England verhandelt und dienen zu Filzen. 4. Der Auerochs, Zubr und Tur der Polen; Wisent im Niebelungenliede, Borasus, Bolinthus und Bison der Alten (B. urus) ist das größte Landthier Europa's. Er wird über 10 Fuß lang, 7 Fuß hoch und 16 Zentner schwer. Der Kopf wird sehr niedergedrückt getragen; die schmale Schnauze ist auf der Mitte der Oberlippe und um die Nasenlöcher kahl; die Lippen, rauhe Zunge und der Gaumen sind hellblau, im Zorne violett; die Vorderzähne sind klein und ganz schaufelförmig, die Backenzähne werden nach hinten größer; die mit krausem Haar besetzte, breite, gewölbte Stirne riecht nach Veilchen und Moschus; die Hörner stehen mehr vorne an der Stirne, sind an 14 Zoll lang, glänzend schwarz, rund, ausgeschweift, nach vorwärts gebogen, mit den Spitzen nach aufwärts gerichtet; die Ohren aufrecht, klein und dicht bewachsen; der kurze Hals ist ohne Wamme, aber an den Seiten, wie die Brust und das Kinn mit langen Haaren bewachsen; auf dem Genick steht eine Art Kamm von steifen Haaren; der Widerrist stark gewölbt, der Rücken gegen das Kreuz ab-

schüssig und überhaupt der Hintertheil unverhältnißmäßig schmächtig; der Schwanz reicht kaum zum Fersengelenk und ist mit einer langen Endquaste versehen. Er hat 14 Rippenpaare. Im Sommer sind die ganz senkrecht auf der Haut stehenden Haare dunkelbraun, glänzend und glatt, werden im Spätherbst schwarz und sind im Winter dunkelgrau, glanzlos, dicht und aufgerollt. Die Rinderzeit ist im August, die Trächtigkeit dauert 7 Monate, die Saugzeit bis in das 2. Jahr; das Wachsthum ist im 6. Jahre vollendet; das Lebensalter soll bis auf 40 Jahre kommen. Er vermischt sich nicht mit dem zahmen Rinde, sondern wird von demselben geflohen. Er bewohnte früher den nordwestlichen Theil von Mitteleuropa; in Preußen wurde der letzte im Jahre 1755 geschossen; er findet sich jetzt nur mehr im Walde von Bialowicza in Lithauen (Grodnoer Gouvernement), wo er sorgfältig gehegt wird (da er sich nur spärlich vermehrt) und wenig mehr von seiner historisch berühmten Wildheit zeigt; im Jahre 1844 sollen noch bei 1000 Stücke vorhanden gewesen sein. Die sehr dicke Haut ist so schwammig, daß sie sich nicht gut zur Lederbereitung eignet, sondern in Streifen geschnitten und zusammengedreht zu Stricken benützt wird; das Fleisch ist nicht sonderlich. Er soll auch noch im Kaukasus vorkommen. 5. Der Kapische Büffel (B. caffer) ist über 8 Fuß lang und vorne an 6 Fuß hoch. Die sehr großen, schwarzen, an der Wurzel nahe beisammenliegenden und durch eine helmartige Wulst mit einander verbundenen Hörner sind unten sehr breit und runzlig, werden dann rundlich und biegen sich nach unten und vorwärts. Die Ohren sind einen Fuß lang, am Unterkiefer steht ein steifer Bart, am Halse hängt eine Wamme; die Schwanzquaste ist zweizeilig. Die Färbung

der Haare ist dunkelbraun; die stellenweise nackte Haut ist rothbraun und ungemein dick, weßwegen sie zu Riemen gesucht ist. Der einjährige Stier hat längs des Rückens einen borstigen Kamm. Es ist eines der wildesten und gefährlichsten Thiere von Südafrika. 6. Der Arni oder Riesenbüffel (B. arni) hat dreikantige, runzlige, im Halbkreis gebogene, 6 Fuß lange und eben so weit an den Spitzen von einander stehende Hörner; er mißt am Widerrist an 7 Fuß Höhe, hat einen kurzen Schwanz, schwarze Färbung, und kommt am Hymalaya, im nördlichen Bengalen vor. 7. Der gemeine Büffel (B. bubalus) kommt in verschiedenen Raçen vor; der europäische ist länger, aber niederer als das gemeine Rind, hat einen dicken, kurzen Kopf, eine breite

Kopf des gemeinen Büffels.

Schnauze, gerade und platte Nase, stark gewölbte, kraushaarige Stirne, große tückische Augen, etwas zusammengedrückte, seitlich und nach hinten gebogene Hörner, trichterförmige, stets hängende Ohren, eine kleine Kehlwamme, einen

geraden Rücken, niedrige starke Füße und einen kurzen, dünn behaarten Schwanz. Die Haare bedecken nur schütter die schwärzliche Haut, sind lang, schwärzlich braun oder grau, und fallen zuweilen ganz aus. Die Büffelkuh hat kleine Euter, manchmal nur mit zwei Zitzen, geht 12 Monate trächtig und gibt eine sehr fette Milch. Der Büffel findet sich wild in Ostindien, liebt sumpfige Gegenden und Sauergras, und kommt gezähmt auch in Nordafrika und Südeuropa vor, legt aber nie ganz seine heimtückische, leicht aufreizbare Wildheit ab, wird mit dem Nasenringe gebändigt, und verwildert leicht wieder. Wegen seiner ungeheuren Stärke wird er besonders in sumpfigen Gegenden zum Zuge gebraucht, die kleineren Raçen werden in Indien auch zum Lasttragen verwendet. Das Fleisch ist grobfaserig und etwas blaß, aber wohlschmeckend. Die sehr starke Haut wird zu Schläuchen, Sohlenleder, Taschen, Gürteln und Kuppeln lohgar oder sämisch gegärbt, wiegt oft einen Zentner, erfordert aber lange Zeit zum Ausgärben. 8. Das gemeine Rind (B. taurus) ist wie das Schaf seit undenklichen Zeiten ein treuer Hausgenosse des Menschen und von unbekannter Abstammung, jedenfalls von den oben angeführten Arten spezifisch verschieden. Cuvier findet eine große Uebereinstimmung im Knochenbau zwischen diesem und dem den Römern bekannten, noch im Mittelalter in Mitteleuropa gejagten Urstiere (Bos primigenus), dessen Knochen im halbfossilen Zustande in ältern Torfschichten zuweilen gefunden werden, doch ist die Größe des Letzteren im Vergleiche zu Ersterem kolossal zu nennen, auch stehen bei den Letzteren die ungemein großen Hörner mehr seitlich, und die Stirne ist kürzer und breiter. Am meisten Uebereinstimmung mit ihm

zeigt das wilde Rindvieh in dem Parke zu Chillingham in Northumberland, welches von den wilden Ochsen Schottlands, die schon seit einem Jahrhundert ausgestorben sind, abstammt. Unter den vielen jetzt über die ganze Erde verbreiteten Raçen herrscht weniger Verschiedenheit als unter den Raçen anderer Thierspecies, daher es schwieriger ist, dieselben auch dort zu charakterisiren, wo sie nicht mit anderen vermischt ihre Eigenschaften seit längerer Zeit rein erhalten haben. Es stimmen Alle darin überein, daß die Stirne flach oder gar vertieft und länger als breit ist, daß die runden Hörner, welche nur sehr selten fehlen, an beiden Seiten einer erhabenen Leiste stehen, welche die Stirne von dem Hinterhaupte trennt, wodurch sie sich, wie durch die lang herabhängende Kehlwamme und den fast nachgeschleppten langen Schwanz von den vorhergehenden Arten unterscheiden. Das männliche Rind heißt Stier, Bulle, Tarre, Sprungochs, Faselrind, Bummel, in Oesterreich Jodl, verschnitten aber Ochs; die Kuh rindert im verwilderten Zustande im Herbste, als Hausthier vorzüglich im Frühjahre, überhaupt schon einige Wochen nach dem letzten Werfen durch ungefähr 2 Tage, und es wiederholt sich die Brünstigkeit bei nicht geschehener Befruchtung beiläufig alle 14 Tage. Ein Stier hat mit 40 Kühen genug. Die Trächtigkeit dauert 40 Wochen, und es erfolgt in der Regel nur Ein Junges, welches auf der Weide durch 2—3 Monate gesäugt wird. Das männliche Kalb heißt Stierkalb, das weibliche Zieh- oder Kuhkalb; so lange es säugt, Saug- oder Tutelkalb, nach dem Entwöhnen, welches gewöhnlich nach 6 Wochen geschieht, Spänkalb Vom ersten Jahre bis zur eintretenden Mannbarkeit heißt man die Jun-

gen Gelt- oder Gäſtvieh, die weiblichen auch Kalbl, die männlichen Kneip. Eine zum erſten Male befruchtete junge Kuh heißt Kalbin, Ferſe, Stärke, auch Rind, nach dem erſten Kalben eigentlich erſt Kuh. Ein verſchnittenes Saugkalb heißt hie und da Spinner; ein mit 3 Jahren verſchnittener Stier Terz, mit welchem Namen man überhaupt auch junge Ochſen belegt. Das Kalb, welches gleich nach der Geburt auf den Füßen zu ſtehen vermag, kommt mit den 3 erſten Backenzähnen jeden Kiefers, alſo mit 12 zur Welt; im Oberkiefer fehlen dem Rinde, wie überhaupt den Wiederkäuern die Vorderzähne, im Unterkiefer hat es gewöhnlich ſchon die beiden mittelſten Vorderzähne, die Zangen; bis nach 14 Tagen erſcheinen die innern, nach weiter 3 Wochen die äußern Mittelzähne, nach weiteren 4 Wochen die beiden Eckſchneidezähne, und es hat alſo in einem Alter von 9 Wochen 20 Zähne, welche aber Milch- oder Wechſelzähne und kleiner, ſchmäler, weiter abſtehend und weißer ſind, als die ſpäter erſcheinenden bleibenden Zähne. Der Wechſel beginnt mit 1—$1\frac{1}{2}$ Jahren bei den Zangen- und erſten Backenzähnen, mit $2\frac{1}{2}$—3 Jahren folgen die inneren Mittel- und zweiten Backenzähne, mit $3\frac{1}{2}$—4 Jahren die äußern Mittel- und dritten Backenzähne und mit $4\frac{1}{2}$—6 Jahren die Eckſchneidezähne. Zugleich erſcheint mit 9 Monaten das 4., mit 2—$2\frac{1}{2}$ Jahren das 5., mit 4—5 Jahren das 6. Paar der bleibenden Backenzähne in jedem Kiefer, ſo daß das Rind in 5 Jahren mit den bleibenden 32 Zähnen verſehen iſt. Späterhin läßt ſich das Alter des Rindes an den Zähnen nur mehr aus dem Grade von deren Abnützung, aber nicht mehr mit Sicherheit erkennen. Am Grunde der Hörner findet jährlich

im Frühjahre ein bedeutenderer Ansatz der Hornmasse statt, aber nur an sehr feinhörnigen Kühen lassen sich diese Jahresringe erkennen. Während der Trächtigkeit tritt der Wachsthum der Hornsubstanz zurück, und es zeigen daher die Hörner der Kühe schmächtigere Stellen zwischen schwach gewulsteten Verdickungen der Hörner, welche der Zahl nach den Trächtigkeitsperioden entsprechen. Da nun die Kuh gewöhnlich mit $2\frac{1}{2}$ Jahren zum ersten Male, und dann jährlich einmal kalbt, so hat man zur Zahl der Wulstringe am Horne noch $2\frac{1}{2}$ hinzu zu addiren, um das Alter des Thieres zu finden. Wenn die Kuh ein Jahr nicht gekalbt hat, so ist der Zwischenraum zwischen den Wulsteinschnürungen verhältnißmäßig größer, und muß dann für 2 Jahre gerechnet werden; im höheren Alter tritt aber diese Wulstung nicht mehr hervor, sondern es werden die Hörner wegen des nachlassenden Wachsthums überhaupt nur gegen den Grund zu dünner. Das Rind wird wohl über 30 Jahre alt, bleibt aber nur bis an das 10. Jahr gewinnbringend. Im natürlichen Zustande bewohnt das Rind grasreiche, ebene Triften, oft in sehr großen Heerden; es frißt schnell, indem es mit der langen, sehr beweglichen Zunge die Grasbüschel ergreift und mit den Vorderzähnen des Unterkiefers an dem Wulste des Oberkiefers abdrückt, wiederkäut gewöhnlich auf der linken Seite liegend und schläft wenig und leise. Zu viel Grünfutter (besonders Klee) verursacht ihm bei mangelnder Bewegung leicht die Blähkrankheit oder Trommelsucht; eigenthümliche Krankheiten sind der Milzbrand, welcher auch auf Menschen durch bloße Berührung kranker Thiere übertragen werden kann und das Fleisch für den Genuß schädlich macht, die Löserdürre (Viehpest)

und die Pocken; die letzteren, eine der Pferdemauke verwandte Ausschlagskrankheit, erzeugt einen Ansteckungsstoff, der sich durch Impfung übertragen läßt und den mit Erfolg geimpften Menschen von der Blatternseuche auf längere Zeit schützt. Diese schon im hohen Alterthume und im Oriente bekannte Eigenthümlichkeit wurde von Jenner 1798 zur allgemeinen Geltung gebracht und darauf die in allen kultivirten Staaten eingeführte Schutzpockenimpfung (Vaczinazion, Okulirung) gegründet, wodurch die Menschheit von einer der verheerendsten Volkskrankheiten bewahrt wird. In der österreichischen Monarchie wurde lange nur mit jenen Stoffen geimpft, welche de Carro aus England erhalten, und Sacco einer Pferdemauke, später einer lombardischen Kuh entnommen hatte, bis auf Anregung des Dr. Ign. Gruber in Wien durch die nied. österreichische Landwirthschaftsgesellschaft das öftere Vorkommen der echten Pocken bei den vaterländischen Kühen zur Evidenz gebracht und mit dem gewonnenen Stoffe ein vielfältiger und glücklicher Erfolg erreicht worden ist. Der außerordentliche Nutzen, welchen das Rind durch Fleisch, Fett, Haut, Milch und Dünger, und durch seine Zugkraft gewährt, hat die Verbreitung desselben über die gemäßigten und warmen Klimate der ganzen Erdoberfläche zur Folge gehabt, und es ist demselben nur der hohe Norden und das heißeste trockene Klima unzugänglich geblieben, wo es stellenweise durch das Rennthier und Kameel ersetzt wird. Man unterscheidet die Raçen in jene des Hochgebirges, der Ebenen und in den Mittelschlag. Die Gebirgsraçen sind ausgezeichnet durch einen dicken Kopf, kurze Hörner, eine lange Wamme am Halse, einen tonnenförmigen Leib, ein hohes Kreuz, einen starken Hintertheil,

hochangesetzten Schwanz, kurze Füße, gewöhnlich dunkle Färbung und große Milchergiebigkeit; die entgegengesetzten Eigenschaften besitzen die Raçen der Ebenen, welche sich durch eine größere Neigung zum Fleisch- und Fettansatz hervorthun. Der Mittelschlag steht zwischen beiden in der Mitte. Die bekanntesten Raçen in Europa sind: Das schottische ungehörnte Rind (aus Galloway) ohne Hörner, mit einer Erhabenheit auf der Stirne, tief herabhängender Wamme, geradem, breitem Rücken, sehr überwiegend entwickeltem Vordertheile, kurzen Füßen, langen, feinen Haaren, dunkler, zuweilen gescheckter Färbung, großer Milchergiebigkeit und Geneigtheit zum Fettansatz, von äußerst sanftem Naturelle. Schöne Zuchtstiere wurden schon mit 3000 fl. CM. und mehr bezahlt; die englische Devonshire-Raçe mit breiter Stirne, mittellangen Hörnern, gewölbtem Nacken, geradem Rücken, ist durch ihren ebenmäßigen Bau und große Mastfähigkeit ausgezeichnet; aus der alten Raçe von Crawen, welche so lange und sonderbar nach abwärts und vorwärts gekrümmte Hörner trugen, daß die Thiere am Weiden, ja sogar am Oeffnen des Mundes gehindert wurden, hat Backwell durch sorgfältige Inzucht eine eigene Raçe, die Dishlei-Raçe, geschaffen, welche durch die Geneigtheit zum Fettansatz Alles übertraf, was man bisher gesehen hatte; die französische des Pays d'Auge (in der Normandie) von ziemlicher Größe, breitem, kurzem Kopfe, grobem, gescheckтem Felle; die halbwilden gewöhnlich rothbraun gefärbten spanischen Raçen, unter denen vorzüglich die aus der Provinz Leon zu dem barbarischen Vergnügen der Stiergefechte gesucht ist; die halbwilden Ochsen in den Maremmen an der Westküste Italiens sind groß

und hochbeinig, haben seitlich und gerade nach aufwärts gebogene, lange, weiße Hörner und eine dunkelgraue, am Rücken braune, oder eine hellgraue, am Kopfe weißliche Färbung; von den milchreichen Raçen des Schweizerviehes sind vorzüglich 3 bekannt: die mittelgroße Swyzer-Raçe mit viereckigem Kopfe, starken, schwarzen Hörnern, kurzem, fleischigem Halse, sehr frei aber nicht tief herabhängender Wamme, starkgewölbtem Nacken, langgedehntem Körper, abgerundeten Seiten, geradem Rücken, breiten Füßen, sie vereiniget Zugkraft, Mastungsfähigkeit und Milchergiebigkeit in einem hohen Grade und ist gewöhnlich braunroth oder dunkelbraun mit einem gelben Rückenstreifen; die große Freiburger oder Berner Raçe mit kurzem Kopf, kurzen, dünnen Hörnern, dickem Halse, tief herabhängender Wamme, stark gewölbtem Bauche, hoher Schwanzwurzel und schwachen Füßen, daher diese Thiere weniger zum Zuge geeignet sind, doch ist die Milchergiebigkeit groß; die Färbung ist rothbraun oder schwarz und weiß gescheckt, am Kopfe gewöhnlich weiß; die kleine Hasli-Raçe mit schmalem Kopfe, langen Ohrbüscheln, feinem Knochenbau, dünnen Füßen, langem Schwanze und von schwarzbrauner oder weißlicher Färbung; zunächst an diese schließen sich die Tiroler Raçe mit kurzen Hörnern, langen Ohrbüscheln, tief herabhängender Wamme, tonnenförmigem Leibe, starkem Knochenbaue und von dunkel rothbrauner Färbung mit einem helleren Rücken- und Bauchstreifen; sie gibt nicht viele, aber ausgezeichnete Milch; das Allgäuer Vieh (in Vorarlberg, Würtemberg und Baiern) ist mehr klein und feinknochig, hat einen kleinen Kopf mit breiter Stirne, kleine, zarte Hörner, ein breites Maul, einen dicken Hals mit star-

ker Wamme, einen kurzen Leib, hochgestellten Schwanz und eine braune, eisengraue oder fahle Färbung mit weißer Einfassung um das Maul und lichterem Rücken und Bauch; es wirft sehr kleine Kälber, taugt weniger zur Mastung und zum Zuge, gibt aber selbst bei geringerer Fütterung einen guten Milchertrag; die voigtländische Raçe (in Böhmen und Sachsen) ist mittelgroß, hat einen langen Kopf, ein spitziges Maul, lange Hörner, einen tonnenförmigen, langen Leib, geraden Rücken, hochgestellten Schwanz, starke, breitgestellte Füße, eine rothbraune Färbung und ganz vorzügliche Nutzungseigenschaften, selbst bei geringem Futter; die ansbachische oder Triesdorfer Raçe (in Franken) ist durch Kreuzung der Freiburger und Friesländer Raçe entstanden und zeichnet sich durch Körpergröße, leichten Knochenbau, hohe Beine, röthliche, schwarz und weiß gescheckte Färbung und besondere Mastfähigkeit aus; die friesische oder holländische Raçe ist groß, hat einen schmalen Kopf, nach vorn gebogene, schwarze, dünne Hörner, aufrechte Ohren, einen schmalen Hals, hohen Widerrist, langen hageren Körper, ein abschüssiges Kreuz und hohe Beine; die Färbung ist röthlich oder dunkel mit Weiß gescheckt; sie ist sehr milchreich, liefert vorzügliches Fleisch und Fett und ein feines, zarthaariges Fell; die Mürzthaler Raçe (in den Alpenthälern von Obersteiermark) bildet den Uebergang von dem Alpenvieh zur ungarischen Niederungsraçe und ist mittelgroß; der Kopf ist kurz (die sogenannten Mopse sind als Zuchtstiere besonders gesucht); die Hörner kurz oder mittellang, schwach gekrümmt, an der Spitze schwarz, der Hals mäßig dick, die Wamme frei, aber nicht sehr tiefhängend, der Körper langgestreckt, der Rücken leicht eingesattelt, die Schwanz-

wurzel nur mäßig hochgestellt, Hintertheil ebenmäßig entwickelt; die Färbung ist dachsgrau, am Kopfe und Rücken schwärzlich, um die Augen weiße Ringe (Brillen); diese Raçe vereiniget Milchreichthum, Schmackhaftigkeit des Fleisches und Zugkraft; die ungarische Raçe ist groß, hat einen schmalen Kopf, gerade Nase, sehr lange, weiße Hörner, einen schmalen Hals mit tief gegen die Brust verlaufender Wamme, eckigen Leib, hohes Kreuz, tief gestellte Schwanzwurzel und hohe Beine; die Färbung ist weiß oder aschgrau; das Milcherträgniß ist gering, die Zugkraft groß, das Fleisch ausgezeichnet; ihr nahe verwandt ist die podolische Raçe, im südlichen Rußland, die sich nur durch eine gewölbte Nase, kurze Hörner, etwas mehr niedere Beine und dunklere Färbung unterscheidet. Unter den in Asien heimischen Raçen zeichnet sich besonders der Zebu oder Buckelochse aus; er hat einen Fettbuckel auf dem Widerriste, lange hängende Ohren, kurze Hörner, einen sanften Blick, eine große, gefaltete Wamme, ein sehr hohes Kreuz, dünne lange Beine und einen mehr kurzen Schwanz. Er kommt in allen Farbenabstufungen und von der Größe eines Esels bis zu der des größten Ochsen in Indien, Persien, Arabien, Oberägypten, Abyssinien und Aethiopien vor und brüllt nicht, sondern gibt ein brummendes Grunzen von sich; in Europa eingeführt (Würtemberg) verliert er in den späteren Generationen den Fetthöcker und nähert sich immer mehr in den Formen dem europäischen Rinde. Die echte Raçe kommt nur in Indien vor; die persische hat keinen Fetthöcker. Die Brahminenraçe zeichnet sich durch außerordentliche Körpergröße und rein weiße Farbe aus und wird als Gottheit verehrt. In Indien hat man Reit-Zebu, die sehr schnell, sicher und an-

haltend traben, und wie die Zug-Zebu durch einen Nasenring geleitet werden. Die Bachali in Afrika sind Zebu, mit denen die Soldaten beritten sind. Außer diesen kommen noch andere Raçen, auch wild in Asien vor, von denen einige noch wenig bekannt und vielleicht eigene Arten sind; wie der Gayal (Bos gavaeus) auf den Gebirgen zwischen Vorder- und Hinterindien in Silhet und Arrakan, wo er wild und gezähmt vorkommt; sein Kopf läuft sehr verschmälert gegen die Nase zu, die Stirne ist platt und trägt einen Haarschopf, die Augen sind klein, die Ohren lang und breit, die Hörner seitlich zusammengedrückt, kurz, an den Wurzeln weit abstehend, leicht nach außen gekrümmt; die Wamme ist mit krausen Haaren gesäumt, der Widerrist sehr hoch, und die Färbung dunkelbraun, am Bauche heller, am Gesichte und an den Füßen weiß. Dem vorigen nahe verwandt ist der Dschungel-Ochs (Bos frontalis), der wild ebenfalls in Silhet und als Hausthier in der Provinz Chittagong und Tipperah, nicht aber in Bengalen gedeiht, und kürzere, weniger gekrümmte Hörner hat. Der große und ungemein wilde Gaur (B. gaurus) lebt in Heerden auf den Gebirgen Mittelindiens (vorzüglich in der Provinz Sergopah), hat plattgedrückte, stark gekrümmte, aschgraue, an den Spitzen schwarze Hörner, einen gleichmäßig gekrümmten Rücken mit einem Hautkamme, keine Kehlwamme, zierliche Füße und eine sehr kurze, glatte, glänzende, schwarzbraune, ins Blauschwarz geneigte Behaarung. Auf der Insel Celebes kommt der wilde Anoa (B. depressicornis) vor, mit senkrecht stehenden, ganz geraden, vorne abgeplatteten, unten gerunzelten Hörnern, den man noch nicht genau kennt, und der vielleicht eine Antilopenart ist. In den übrigen außereuropäi-

schen Ländern kommen viele Rindviehstämme vor, welche durch Kolonisten aus Europa dahin gebracht, unter den fremden Einflüssen ihre ursprünglichen Eigenschaften mehr oder weniger verloren haben, und hier und da auch verwildert sind. So sind die Ebenen der Plata-Staaten mit Rinderheerden bedeckt, welche von im Jahre 1540 aus Spanien dahingebrachten Thieren abstammen und blos der Häute (Wildhäute) und des Talges wegen gejagt werden. Außer den oben angeführten gibt es aber in allen Ländern noch viele sogenannte Mittelraçen oder Landschläge, welche durch Zufall oder Absicht aus bunter Kreuzung verschiedener Raçen entstanden sind, und daher auch wenig charakterisirende Körperformen besitzen. Da es sich bei der Zucht des Rindes nicht so sehr wie beim Pferde um die Körperformen handelt, sondern dieselbe nur dann für den Landwirth von Werth ist, wenn sich zugleich mit ihr ausgezeichnete Nutzungseigenschaften vererben, so begnügt man sich meistens bei der Wahl zur Paarung nur darauf zu sehen, daß der Zuchtstier für die Kuh nicht zu schwer ist, wodurch die vielfältig gemischten Viehstämme, namentlich von Deutschland entstanden sind. Rationelle Züchter paaren aber nicht Individuen von zu heterogenen Raçen miteinander, nur solche, welche weder von zu jungen noch zu alten Eltern abstammen, auch nicht solche vom ersten oder zweiten Wurfe; Individuen von kleiner Raçe müssen wenigstens $1\frac{1}{2}$ Jahre, von großer 2 Jahre erreicht haben; Kühe werden erst 2 Monate nach der Kälberung wieder zum Stiere gelassen, und nur bis zum 8. oder 10., Stiere nur bis zum 5. Jahre verwendet, und für einen nicht mehr als 30—40 Kühe gerechnet; Zuchtkälber sollen wenigstens 6—8 Wochen saugen. Wenn Kühe ein besonderes Milcherträgniß liefern sollen, bedürfen sie einer sorgfältigen Pflege.

Kennzeichen der Milchergiebigkeit findet Guenon in der Gestalt des Spiegels (Flamms), nämlich in der feinen Behaarung, welche sich von der Mitte des Euters zwischen den Schenkeln bis zur Schwanzwurzel in Gestalt eines Schildes, Keiles, einer Leier, Gabel u. dgl. erstreckt; sonst sieht man darauf, daß die Euter groß, nach dem Ausmelken ganz schlaff (keine Fleischeuter) und nackt oder nur schwach behaart seien; alle vier Zitzen (Striche) sollen durchbohrt (melkbar) und gleichmäßig gebildet sein; die Milchadern, welche von beiden Seiten des Bauches zum Euter treten, müssen stark und geschlängelt sein; auch verlangt man von einer für gut gelten sollenden Milchkuh eine feine Haut, kurze und geschmeidige Haare und einen zarten Knochenbau. Gute Melkkühe geben nach Verschiedenheit der Raçen 800 bis 1400 Wiener Maß jährlich, welche sich auf 32 Wochen vertheilen, die erste Zeit nach dem Kalben ist die Milch wässerig, ihre Menge groß (oft über 8 Maß täglich). Weiterhin nimmt sie an Menge ab, an Fettgehalt zu, und versiegt, wenn die Kuh wieder trächtig geworden ist, 8 Wochen vor dem Kalben. Ist die Kuh gelte geblieben, so erstreckt sich die Melkfähigkeit von 6—18 Monate. Wer von einem Kuhstapel das Jahr hindurch ein ziemlich gleiches Erträgniß wünscht, muß die Paarung gehörig periodisch einzuleiten wissen; man unterscheidet daher Sommer- und Winterkühe, je nachdem das Maximum ihres Erträgnisses in die eine oder andere Jahreszeit fällt. Es soll 2—3mal des Tages gemolken werden, und das Geschäft mit der gehörigen Sanftheit ausgeübt werden, weil sonst die Thiere die Milch nach Willkür zurückhalten. Anfangs des Melkgeschäftes ist die Milch mehr dünn, wird aber gegen das Ende desselben immer dicker,

daher die Euter vollständig ausgemolken werden müssen, was immer einige Kraft erfordert. Menge und Güte der Milch hängen auch von der Fütterung ab; das Beste ist Thalwiesengras, rother Klee und Futtermais; mehr auf die Güte wirken: blühende Esparsette, Möhren, süßes Heu, Körnerschrott; mehr auf die Menge: grüne Luzerne, Träber, Kleien, Rüben und Kartoffeln. Man rechnet auf eine Kuh 25 Pfund Heuwerth an täglichem Bedarf. 8 Maß Milch geben 1 Maß süßen Rahm oder Obers; $1\frac{1}{2}$ Maß Rahm geben 1 Pfund Butter und 3 Seitel Buttermilch; 100 Maß abgerahmte Milch geben 19 Pfund halbfette Käse und 80 Maß süße Molken. Die beste Butter ist die hochgelbe Maibutter, dann folgt die Sommer- oder Grasbutter, die Herbst- oder Stoppelbutter, zuletzt die Winter- oder Strohbutter. Der Kuhkäse bildet für manche Länder einen wichtigen Handelsartikel; von besonderem Werthe sind die fetten Süßmilchkäse: der Stracchino ist ein überfetter Käse, der im Mailändischen bereitet wird, und Anfangs ganz weich ist; wenn er fest geworden ist, und die Schimmelbildung begonnen hat, so heißt er Gorgonzola. Der Parmesan ist ein halbfetter Käse mit großen Augen, meistens aus Lodi. Der Emmenthaler aus Bern ist ein fetter Käse in großen flachen Laiben mit vielen Augen; der Gruyer oder Grierzer aus Freiburg ist ebenso, hat aber große und wenige Augen. Der Eidamer aus Nordholland ist ebenfalls ein fetter Käse in fast kugelrunden Laiben; der Friesische ist ein Sauermilchkäse mit Kümmel versetzt. Der Chester aus England ist ein mit Orleans gelb gefärbter, halbfetter Käse. Einen sehr großen Nutzen gewährt aber das Rind durch seine Zugkraft, welche die des Pferdes übertrifft, wofür bei dem

Letzteren aber die Schnelligkeit und Ausdauer weit überwiegend ist. Werden Kühe zum Zuge verwendet, so vermindert sich ihr Milcherträgniß um 5 Prozente. Der Stier ist in der Jugend zu schwach, später in der Regel zu störrisch, um vorgespannt werden zu können. Da man zur Zucht nur wenig Stiere nothwendig hat, so werden sowohl die überflüssigen Stierkälber schon in der Jugend verschnitten, als auch die Stiere, welche nicht mehr zur Zucht verwendet werden, um sie für den Zug und die Mästung tauglicher zu machen. Der Ochse soll nicht vor dem 3. Jahre zur leichten Arbeit, erst nach dem 4. zur schweren verwendet werden, und befindet sich dann im 12. Jahre in voller Arbeitskraft, obwohl man sie schon früher auf die Mast stellt, da sie in jüngeren Jahren schneller, sicherer und stärker fett werden. Vortheile der Verwendung des Ochsens zum Zuge vor dem Pferde sind: er hat einen gleichmäßigeren und sicheren Tritt, kostet weniger beim Ankaufe und ist leichter zu erhalten, wohlfeiler zu geschirren und braucht keinen Hufbeschlag; er ist weniger Krankheiten und Gefahren ausgesetzt, gibt einen besseren Dünger, und behält seinen Geldwerth, oder nimmt gar daran zu. Sie werden gewöhnlich so in ein Joch gespannt, daß die ganze Last auf dem Widerriste ruht, anderwärts läßt man sie mit der Stirne ziehen; am besten vertheilen sich die Angriffspunkte der Last bei Anwendung des Kummet. Wenn der Ochs stark angestrengt wird, bedarf er auch des kräftigeren Körnerfutters; überhaupt soll ihm die nöthige Zeit zum Wiederkauen gelassen werden, daher man auch bei anhaltender Feldarbeit Wechselgespanne in Anwendung bringt. Gemästet werden die Ochsen entweder auf Fettweiden oder im Stalle mit Grünfutter, Heu, Wurzel-

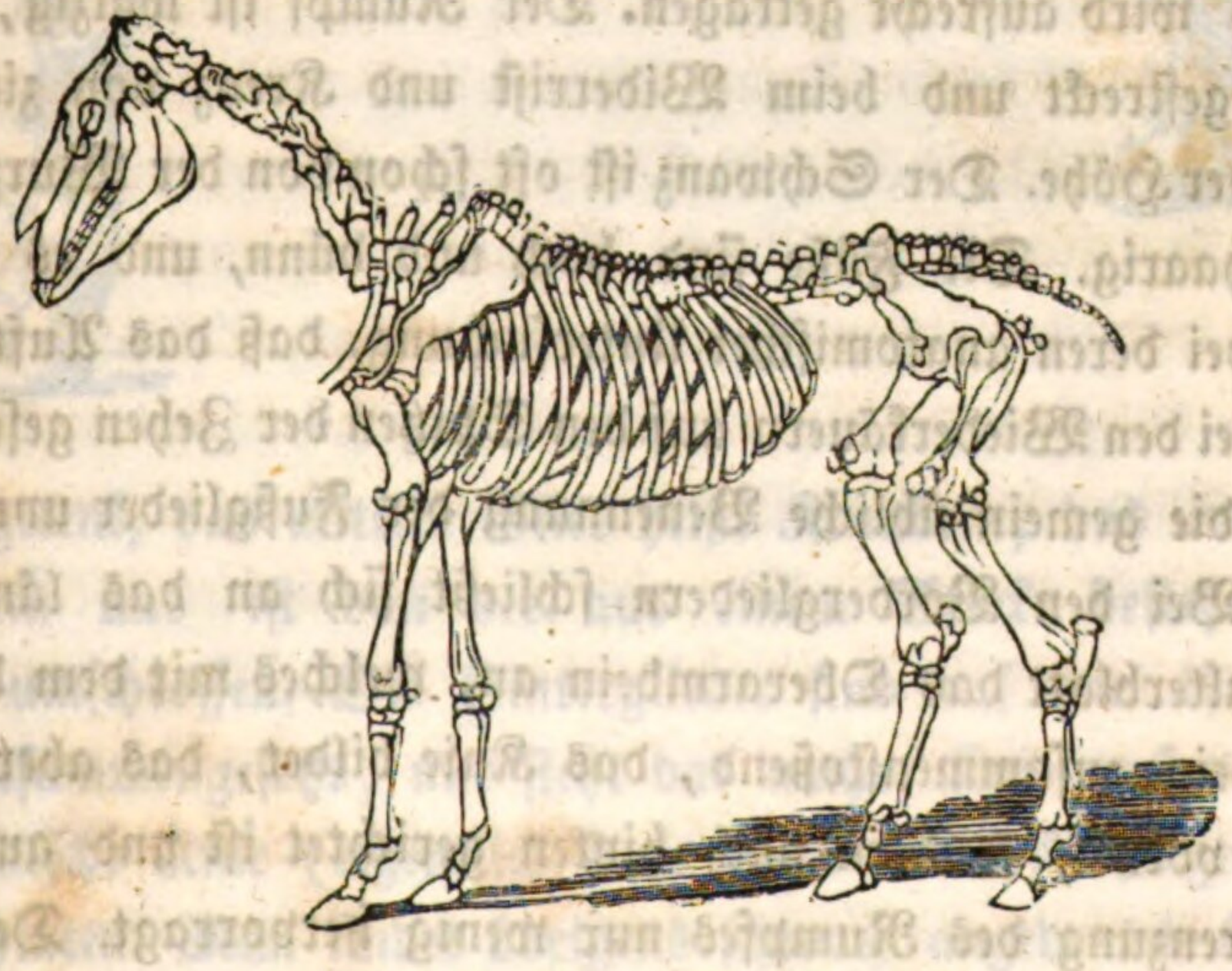
und Knollengewächsen, Oehlkuchen, Getreide oder Träbern; man wählt vorzugsweise solche mit breitem Widerriste und Kreuze und dünnen Knochen. Von dem Fortgange der Mästung überzeugt man sich durch fleißiges Abwägen. Im Durchschnitte beträgt das Fleischgewicht 68 Procente des lebenden Gewichtes. Die Gewichtszunahme beträgt in 100 Tagen 115 Pfunde. Wo das Fleisch keine bestimmte Taxe hat, sondern nach seiner Güte bezahlt wird, wie z. B. in England, wird die Ochsenmästung in's Große getrieben und die Rindviehzucht dadurch mächtig gehoben. In noch höherem Preise als das Fleisch steht das Fett, Unschlitt oder der Talg, welcher geschmolzen von weißer oder gelber Farbe, besonders aus Südeuropa, Rußland und Südamerika zur Kerzen- und Seifenbereitung in den Handel kommt; zu verschiedenen Zwecken besonders gesucht ist das Mark aus den Röhrenknochen (Pomaden), das Fett von den Füßen und Klauen. Das Rind liefert besonders starke Häute, welche in der Regel zur Fußbekleidung dienen und desto besser sind, jemehr sich das Thier im Freien aufgehalten hat. Die Haut eines ausgewachsenen Ochsen wiegt 50 Pfunde und darüber im frischen Zustande und verliert durch das Trocknen etwa die Hälfte ihres Gewichtes. Die Ochsenhäute werden gewöhnlich paarweise verkauft und zu Sohlen- oder Pfundleder durch sehr langes Liegen in der Lohbrühe verarbeitet. Kühhäute sind schwächer und dienen auch zu Oberleder, zu Juften. Das Kalbfell ist ein starker Handelsartikel, wird nach dem Hundert, nach Dechern zu 10 Stück oder paarweise verkauft, lohgar allgemein als Schmal- oder Fahlleder zum Oberleder der Stiefel und Schuhe verwendet, mitunter auch weißgar (Brüßlerleder) oder sämisch gegerbt und zu Pergament (als

Trommelfelle) verarbeitet. Fischleder ist lohgares, mit dem Krispelholze und Falzeisen zugerichtetes und schwarzgefärbtes Kalbleder; Blank- oder Koburgerleder sind fichtenlohgare, mit Fischthran getränkte und mit Glas geglättete Ochsen- oder Kuhhäute; Nestlerleder ist alaungares oder sämisches, gefärbtes, zu Riemen bestimmtes Leder. Das rauhe Leder hat noch die Behaarung. Die abgeschorenen oder durch Kalkbeize von den Häuten entfernten Haare werden gereiniget und zum Ausstopfen von Kissen und zu groben Geweben verwendet, die langen Quastenhaare des Schwanzes werden wie das Roßhaar behandelt und benützt. Besonders geschätzt sind die schwarzen Haare; die dänischen Rindshaare kommen unter dem Namen Danish dogs hair in den Handel. Die Hörner, besonders der ungarischen, schweizerischen und amerikanischen Rinder kommen nach dem Hundert in den Handel und werden desto höher geschätzt, je größer, durchsichtiger, elastischer ünd gefleckter sie sind; man benützt sie ebenso wie die Hufen, Klauen oder Schuhe zu Kämmen, Laternplatten (oft von 12 Zoll Länge und 8 Zoll Breite) und verschiedenen Drechslerwaaren. Das Ochsenblut dient vorzüglich zum Klären des Zuckersyrupes, die Galle zu Wasserfarben; aus den Därmen macht man Wursthüllen, Saiten und Goldschlägerhäutchen; die Blase wird zur Aufbewahrung von Flüssigkeiten und zum luftdichten Verschluß verwendet. Aus den Knochen wird Leim gesotten und Spodium bereitet, und Letzteres gibt nach seiner Benützung zum Klären, ebenso wie die Knochen selbst einen zwar langsamen, aber anhaltenden Dünger.

Von der zweiten Unterordnung der Hufenthiere oder den Einhufern (Pferden).

§. 37. Diese durch Kraft, Schnelligkeit und gewöhnlich auch durch einen ebenmäßigen Körperbau ausgezeichneten Thiere kommen in ihrem inneren Bau nahe mit den Vielhufern überein, nähern sich aber in ihrer äußeren Gestalt mehr den Zweihufern, unterscheiden sich jedoch von beiden durch

Pferdeskelett.



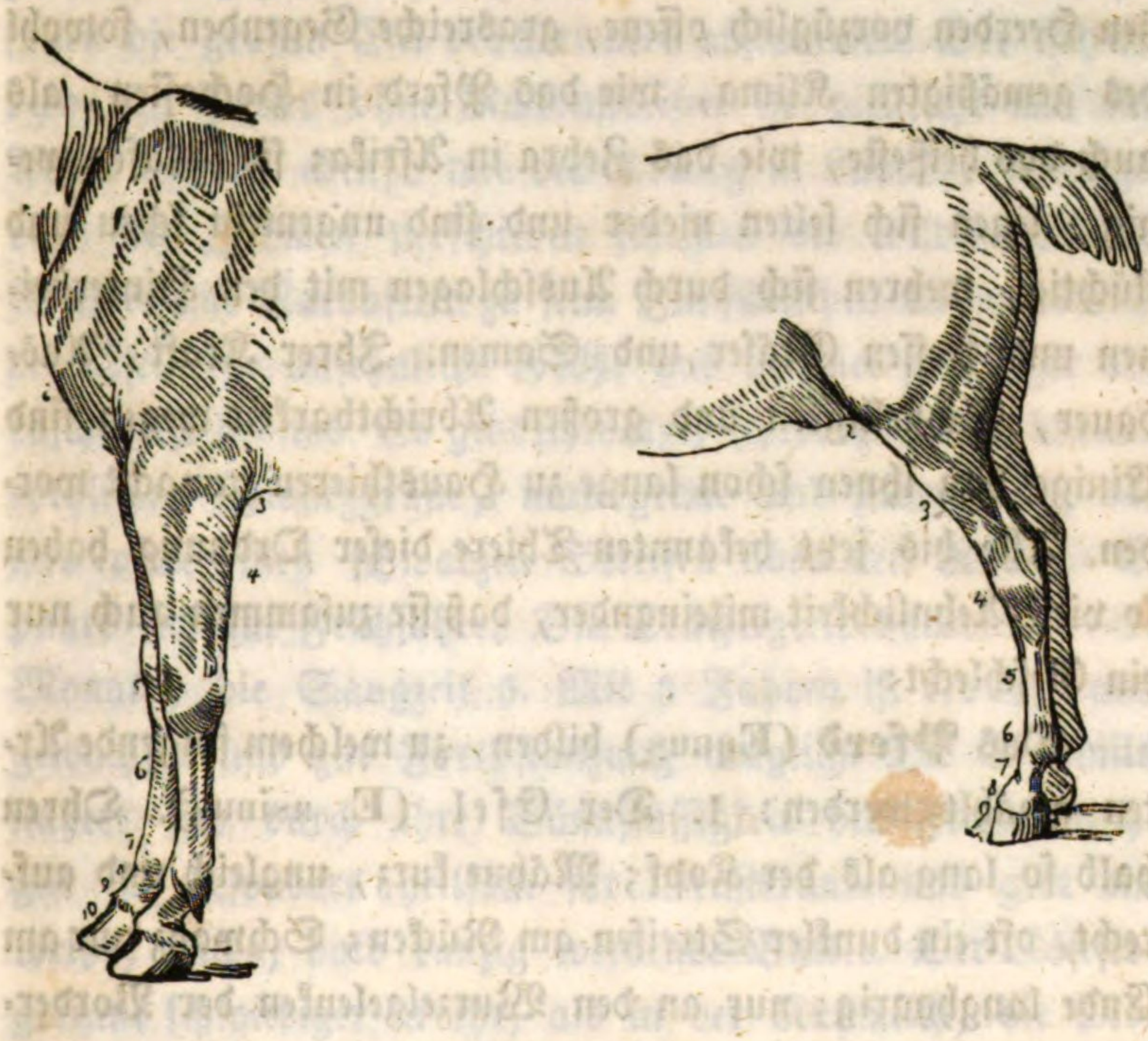
den einfachen Huf. Der Kopf ist langgestreckt, die Lippen sind zart, die Nasenlöcher groß und beweglich. Die Zahnformel lautet:

$$\frac{3.1.6}{3.1.6}$$

Die Vorderzähne sind schaufelförmig, dicht aneinander gereiht, stehen oben senkrecht, unten fast horizontal und be-

stehen aus einer geschlossenen Schmelzröhre. Die Eckzähne sind klein und fehlen in der Regel den Weibchen und häufig auch den Männchen. Nach ihnen folgt eine weite Zahnlücke, in welche das metallene Gebiß zur Führung eingelegt wird, und die gerade den Mundwinkeln gegenübersteht. Die Backenzähne sind schmelzfaltig zusammengesetzt, schwach plattköckerig, viereckig schräge abgesetzt. Die großen Augen stehen etwas hervor und verhältnißmäßig weit hinten. Die Pupille ist ein längliches quergestelltes Viereck. Die Ohren sind lang und beweglich. Der lange, seitlich zusammengedrückte, gewöhnlich mit einer Nackenmähne gezierte und häufig gewölbte Hals wird aufrecht getragen. Der Rumpf ist walzig, nicht sehr gestreckt und beim Widerrist und Kreuz von ziemlich gleicher Höhe. Der Schwanz ist oft schon von der Wurzel an langhaarig. Die Füße sind hoch und dünn, und es ergibt sich bei deren anatomischer Untersuchung, daß das Auftreten, wie bei den Wiederkäuern auf den Spitzen der Zehen geschieht, und die gemein übliche Benennung der Fußglieder unrichtig ist. Bei den Vordergliedern schließt sich an das längliche Schulterblatt das Oberarmbein an, welches mit dem Unterarmbeine zusammenstoßend, das Knie bildet, das aber nicht nach vorne, sondern nach hinten gerichtet ist und aus der Umgrenzung des Rumpfes nur wenig hervorragt. Der Unterarm bildet mit mehreren kleinen Knochen (den Handwurzelknochen) und dem langen Mittelhandbein (der sogenannten Köthe) ein nach vorne gerichteles Gelenk, welches im gemeinen Leben Knie heißt, aber das Handwurzelgelenk ist. Auf die Köthe folgt die aus 3 Gliedern bestehende einzige Zehe; das oberste Glied oder Fesselbein bildet mit dem unteren Theile der Köthe das nach rückwärts gerichtete

Vorder- und Hinterglieder des Pferdes.



Fesselgelenk, das mittere Glied heißt Kronbein, das unterste Hufbein und ist von der aus einem Stücke bestehenden Hufe umschlossen. Die Hinterglieder sind auf eine ähnliche Art zusammengesetzt, nur steht das wahre Knie nach vorne, das falsche Knie (eigentlich Fußwurzel- oder Fersengelenk) nach hinten. Man findet übrigens schwach angedeutete Spuren von Zehen an dem Hufenbeine, und die an den Wurzelgelenken vorkommenden harten Warzen gelten für die verkümmerten Daumen. Die Haut ist überall glatt, ohne Falten, sehr empfindlich und mit kurzen weichen Haaren überwachsen. Die zwei Zitzen stehen an den Weichen. Der Darmkanal ist sehr lang, besonders groß ist der Dickdarm; der Magen ist einfach, daher auch kein Wiederkauen Statt

findet. Im wilden Zustande bewohnen die Einhufer in großen Heerden vorzüglich offene, grasreiche Gegenden, sowohl des gemäßigten Klima, wie das Pferd in Hochasien, als auch das heißeste, wie das Zebra in Afrika; sie schlafen wenig, legen sich selten nieder und sind ungemein scheu und flüchtig, wehren sich durch Ausschlagen mit den Hinterbeinen und fressen Gräser und Samen. Ihrer Kraft, Ausdauer, Schnelligkeit und großen Abrichtbarkeit wegen sind Einige von ihnen schon lange zu Hausthieren gemacht worden. Alle bis jetzt bekannten Thiere dieser Ordnung haben so viele Aehnlichkeit miteinander, daß sie zusammen auch nur ein Geschlecht:

Das **Pferd** (Equus) bilden, zu welchem folgende Arten gezählt werden: 1. Der Esel (E. asinus). Ohren halb so lang als der Kopf; Mähne kurz, ungleich und aufrecht, oft ein dunkler Streifen am Rücken; Schwanz nur am Ende langhaarig; nur an den Wurzelgelenken der Vorderfüße Daumenwarzen. Sohle der Hufe oval, Stimme plärrend, nicht wiehernd. Man streitet sich noch über die Herkunft des zahmen Esels, dieses bei uns verachteten, im heißen Klima, vorzüglich in bergigen und dürren Gegenden aber sehr hoch geschätzten Thieres. Es gibt nämlich in Mittelasien und Afrika wilde Esel, welche von Einigen für blos verwilderte, von Anderen für die Urstämme, wieder von Andern aber für ganz verschiedene, selbstständige Arten erklärt werden. Am genauesten kennt man noch den Kulan aus der Tartarei (wahrscheinlich der Onager der Alten); er ist größer als der zahme, fahl von Farbe mit einem braunen, weiß eingefaßten Rückenstreifen und soll um einen schwanzwirbel weniger haben, als der zahme, nämlich 16. Er soll

in Persien gezähmt und gezüchtet worden sein und von ihm sollen die großen Esel des Orientes abstammen. Der Ghurkud der Perser ohne Rückenstreifen ist vielleicht nur eine Abart davon, ebenso wie der Kiang in Ladakh. Weniger von den Zahmen verschieden scheinen die wilden Esel in Arabien und Nordafrika zu sein. Im südlichen Klima erreicht der Esel eine ansehnliche Größe und ist viel gelehriger und rascher als bei uns. Es gibt schwarze, schwarzbraune, braune, röthliche, schwarzgraue, mausgraue und silbergraue, mit und ohne einen schwarzen Streifen über den Rücken. Er paart sich im Frühjahre. Die Trächtigkeit dauert 11—12 Monate, die Saugzeit 5. Mit 3 Jahren ist der Esel ausgewachsen und zur Fortpflanzung tauglich. Die Eselsmilch nähert sich durch ihre Dünnflüssigkeit der Frauenmilch, gilt für besonders heilsam für Brustkranke und gibt eine weiße, reiche, bald ranzig werdende Butter. Der Käsestoff gerinnt schwieriger in ihr, als in der Kuhmilch, die Molken sind aber leichter zu klären, enthalten mehr Milchzucker und lassen sich leicht in die weinige Gährung versetzen. Der Esel zeichnet sich durch seine Genügsamkeit im Futter aus, nimmt mit sehr trockenen Stoffen, wie Stroh und Disteln vorlieb, bleibt bis in's 15. Jahr fruchtbar, und erreicht bei guter Behandlung ein Alter von 30 Jahren. Er taugt mehr zum Lasttragen als zum Zuge, leistet besonders in gebirgigen Gegenden gute Dienste und wird wie das Pferd an den Hufen beschlagen. Das Fleisch noch junger Thiere wird hier und da (z. B. in Italien) gegessen. Die Därme dienen zu Drehbankschnüren. Die Haare werden zum Auspolstern verwendet. Aus der Haut, die auch Dehlshaut heißt, wird Leder (Chagrin) und Perga-

ment für Trommeln, Siebe und Schreibtafeln bereitet. — Der Esel paart sich auch mit dem Pferde, erzeugt aber unfruchtbare Bastarde. Der Bastard vom Esel und der Pferdestute heißt Maulthier (Mulus), ist größer als das Pferd, hat von letzterem die Hauptform, gleicht aber an Kopf, Ohren, Kreuz, Schwanz und Stimme dem Esel und ist gewöhnlich von brauner Farbe; es hat einen sehr sicheren Tritt, große Kraft und Ausdauer, ist lenksamer als der Esel und erreicht ein Alter von 50 Jahren und mehr; es ist weniger Krankheiten unterworfen und gedeiht auch bei schlechterem Futter besser als das Pferd. Man züchtet es vorzüglich in südlichen Gegenden und benützt es als Lastthier auf steilen Gebirgen in Italien, Frankreich und Spanien, im Oriente und in Südamerika. Es trägt bis 5 Zentner und war schon im hohen Alterthume im Gebrauch, ebenso wie ein Bastard vom Maulthiere und der Pferdestute (Ginnus). Der Bastard vom Pferdehengste und der Eselinn heißt Maulesel (Hinnus), ist kleiner, braun von Farbe, gleicht mehr dem Esel, gedeiht besser im Norden, als das Maulthier und wird häufig in den Mühlen zum Sacktragen verwendet. — 2. Der Dschiggetai oder Halbesel (E. hemionus) gleicht ziemlich dem Maulthiere, ist aber fahl, hat einen schwarzen Streifen über den Rücken und bewohnt heerdenweise die Ebenen Hochasiens, wo er des Fleisches wegen gejagt wird; in Indien (Luknow) soll er gezähmt vorkommen. 3. Das Zebra (E. zebra) wird größer als der Esel und gleicht mehr dem Pferde. Der Kopf ist fein gebildet, der Hals und Rumpf aber dick, die Mähne kurz, kammartig, die Füße sind zierlich, der Schwanz gleicht dem des Esels. Die Grundfarbe des Felles ist weiß, in's

Gelbliche geneigt; es ist am ganzen Körper mit schwarzen Querstreifen geziert und bewohnt die Ebenen Südafrikas. Es scheint sogar einmal in einem Kampfspiele des alten Roms unter dem Namen Pferdetiger (Hippotigris) aufgetreten zu sein, konnte bis jetzt nicht gezähmt werden, wurde aber in der Gefangenschaft mit dem Esel verbastardirt. 4. Das Quagga (E. quagga) gleicht sehr an Gestalt dem Zebra, ist aber kleiner, braun gefärbt, am Kopfe und Halse mit grauweißen Streifen geziert und am Bauche und den inneren Seiten der Schenkel weiß; über den Rücken verlauft ein schwarzer Streifen. Es bewohnt wie das Zebra die Ebenen Südafrikas, aber getrennt von demselben. 5. Der Dau oder das Paard (E. montanus Burchelii) gleicht dem Zebra, hat aber einen Pferdeschwanz und die Füße nicht gebändert; es bewohnt die Gebirge von Süd- und Ostafrika bis Abyssinien. Die Stute soll 4 Zitzen haben. 6. Das Roß oder eigentliche Pferd (E. caballus) unterscheidet sich von den Vorigen durch mehr Ebenmaß im Bau der Glieder, durch größere Höhe, durch kürzere und schmälere Ohren, durch die langflatternde Mähne, durch den Mangel von Rückenstreifen oder Querstreifen, durch den schon von der Wurzel aus lang behaarten Schwanz, die runde Sohle der Hufe, wiehernde Stimme und durch die Daumenwarzen an den Wurzelgelenken (falschen Knieen) sämmtlicher vier Füße. Es stammt wahrscheinlich aus Mittelasien, auf dessen Hochebenen noch jetzt Pferde in von alten Hengsten geführten Heerden im Naturzustande leben. Obgleich man annimmt, daß diese Thiere nur verwildert seien, gleich den in den russischen und südamerikanischen Steppen ebenfalls in Heerden herumirrenden Pferden, so gibt es doch einen Stamm in

der Mongolei, der von dem zahmen Pferde auffallend abweicht, von den scheinbar verwilderten Pferdeheerden gesondert lebt, und von den Kosaken unter dem Namen Tarpan unterschieden wird. Der Tarpan wird nicht so groß als das zahme Pferd, hat einen kleinen Kopf, lange Borsten an Kinn und Lippen, eine stark gewölbte Stirne, kleine tückische Augen, weit hinten stehende Ohren, einen dünnen Hals mit struppiger Mähne, Haarbüschel an den Fesselgelenken und einen kurzen, grob und kraus behaarten Schweif. Die Färbung ist lohbraun, fahl oder mäusegrau, Mähne und Schweif schwarz. Im Winter erhalten sie lange und sehr dicht stehende Haare über den ganzen Körper, die am Rücken auch bis in den Sommer hinein stehen bleiben. Sie wandern regelmäßig nach der Jahreszeit, lassen sich nicht bändigen und greifen zahme Pferde feindlich an. In seiner Nähe wohnt der Muzin oder das verwilderte tartarische Pferd ebenfalls in Heerden, unter denen sich zuweilen von ihren Gegnern abgekämpfte schwächere Hengste aus dem Tarpan-Stamme befinden. In den Hochebenen um den Oxus streifen Pferde herum, die im Winter einen weißlichen, zottigen, bärenartigen Pelz tragen. Auch um den Hymalaya und im Innern von Afrika gibt es im wilden Zustande lebende Pferde, die aber nicht genau bekannt sind, und denen mitunter sehr abenteuerliche Formen beigelegt werden. Die in den Ebenen von Südamerika herumstreifenden Pferdeheerden stammen von spanischen Thieren ab, und sind gewöhnlich rothbraun gefärbt. Die Zähmung des Pferdes fällt in die Vorzeit der Cultur, da schon die ältesten Urkunden dieses edlen Thieres Erwähnung thun, welches als ein verständiger, kräftiger und gehorsamer Begleiter dem Menschen auf der Jagd, im

Kriege, beim Ackerbau, in Gewerben und im Handel ausgezeichnete Dienste leistet. Das männliche Pferd heißt Hengst, verschnitten Wallach; das weibliche heißt Stute, trägt 11 Monate und einige Tage, und wirft nur ein Junges, welches durch 6 Monate gesäugt wird, bis gegen das 4. Jahr ausgewachsen ist und bis dahin Fohlen oder Füllen heißt. Die Stutenmilch gibt wenig Rahm und geht schnell in Gährung über. Die durch Versetzen mit Hefe erhaltenen geistigen Molken werden in der Tartarei und Persien als berauschendes Getränke verbraucht (Kumyß) oder zu Spiritus gebrannt (Arki). Das Alter der Pferde läßt sich, so lange sie jung sind, mit ziemlicher Genauigkeit aus den Zähnen erkennen. Das Füllen, welches gleich nach der Geburt herumzulaufen im Stande ist, kommt mit 12 Backenzähnen (3 auf jeder Seite beider Kiefer), aber ohne Schneidezähne auf die Welt. 14 Tage nach der Geburt erscheinen die 2 Zangen- (d. i. die innersten Schneidezähne oben und unten), nach 6 Wochen die Mittelzähne, nach 6—8 Monaten die Eckzähne (eigentlich äußersten Vorderzähne), und es hat dann das Thier 24 Zähne, welche aber sämmtlich Milchzähne (Füllenzähne) sind, und später den stärkeren bleibenden Zähnen (Ersatz- oder Pferdezähnen) Platz machen. Am Ende des 1. Jahres bricht der 4. Backenzahn heraus, im 2. Jahre erscheint der 5. Backenzahn, im 3. Jahre der 6. Zugleich fangen die Milchzähne an auszufallen, um durch die bleibenden ersetzt zu werden; so wird der erste Milchbackenzahn im 2. Jahre, der 2. im 3. Jahre, der 3. Milchbackenzahn im 4. gewechselt; die Vorderzähne machen ebenfalls ihren Schub in derselben Ordnung, als sie ursprünglich erschienen sind; es werden nämlich mit 3 Jahren

die Zangen, mit 4 Jahren die Mittelzähne, mit 5 Jahren die Eckzähne gewechselt. Die wahren Eckzähne, die man beim Pferde Hakenzähne heißt, brechen bei den Hengsten mit $3\frac{1}{2}$—5 Jahren hervor, bleiben aber zuweilen auch bei ihnen, wie in der Regel bei den Stuten zeitlebens verborgen. Es hat somit das Pferd in einem Alter von 5 Jahren sein Gebiß vollständig. Außer dem Wechsel der Zähne bietet noch die Abnützung derselben an der Kaufläche und das fortwährende Nachschieben oder Herausgedrängtwerden derselben weitere Anhaltspunkte zur Bestimmung des Alters weithin über die Zeit des Wechsels hinaus.

Vollständiger Schneidezahn.

Ein vollständiger noch nicht abgenützter Pferdeschneidezahn ist oben breit, etwas von vorn nach rückwärts zusammengedrückt, und bietet im Innern eine fast trichterförmige, oben offene, schmutzig braune Höhlung dar, welche Kunde, Marke oder Bohne heißt. Weiter unten, wo die Höhlung stumpf endiget, verliert der Zahn seine breite Gestalt, wird dreieckig rundlich und gegen die Wurzel hin erscheint er endlich von beiden Seiten zusammengedrückt. Da sich nun

Abgeriebene Schneidezähne.

die Zähne durch ihr Reiben aneinander abnützen und mit fortschreitendem Alter durch das Zusammenziehen des Kieferknochens immer mehr aus der Zahnlücke herausheben, so zeigt auch die Reibfläche des Zahnes eine verschiedene Gestalt je nach den Durchmessern des eben in der einen oder anderen Höhe in der Abnützung begriffenen Zahnes, also entweder eine ovale oder gleichseitig dreieckige oder rundliche oder länglich dreieckige Form, und die Marke erscheint nur in den Jugendjahren. Man untersucht gewöhnlich Bequemlichkeits halber die Vorderzähne des Unterkiefers.

½jährig.

Mit einem halben Jahre zeigt das Fohlen an allen seinen 6 Milchschneidezähnen die Höhlung der Marke; an den

Zangen (den 2 innersten Zähnen) sind aber schon beide Ränder, der vordere und hintere abgenützt; bei den 2 Mittelzähnen (auf jeder Seite der Zangen je einer) ist nur der vordere Rand abgenützt, der hintere noch scharf; bei den Eckzähnen (dem hintersten auf jeder Seite) sind beide Ränder noch unversehrt.

1jährig.

Bei dem einjährigen Füllen ist an den Zangen die Marke im Verschwinden, an den Mittelzähnen auch schon der hintere Rand im Abreiben begriffen, an den Eckzähnen der Hinterrand noch ganz.

2jährig.

Bei den zweijährigen Füllen haben bereits alle Schneidezähne die Marke oder Kunde verloren.

2½jährig.

Das zweieinhalbjährige Füllen hat bereits die Zangen gewechselt, und es zeigen diese neu hervorgebrochenen Zähne noch ihre Marke und fast unversehrte Ränder; die Mittel- und Eckzähne sind in ihrer Abreibung immer weiter fortgeschritten.

$3\frac{1}{2}$jährig.

Bei dem dreieinhalbjährigen Füllen zeigen die Zangen schon ihren Vorderrand stark abgenützt; die Mittelzähne sind eben gewechselt worden und noch unversehrt; die Eckzähne sind im letzten Stadium ihrer Abnützung.

$4\frac{1}{2}$jährig.

Das viereinhalbjährige Pferd hat bereits sämmtliche Milchzähne gewechselt. An den Zangen sind beide Ränder, an den Mittelzähnen ist nur der vordere Rand abgerieben; die frisch hervorgekommenen Eckzähne sind noch gut erhalten.

6jährig.

Die Vorderzähne des sechsjährigen Pferdes zeigen noch die Kunde, die Ränder sind stark abgenützt, nur die Hinterränder der Eckzähne sind unversehrt.

8—9jährig.

Die 4 Vorderzähne des 8—9jährigen Pferdes haben ganz oder zum Theil die Kunde verloren, besitzen aber noch immer eine größere Breite als Dicke; die Eckzähne tragen noch die Kunde, aber beide Ränder sind stark abgerieben.

12—13jährig.

Bei dem Pferde von 12—13 Jahren ist die Kunde von allen Zähnen verschwunden; die Reibflächen der Zangen gehen schon von der ovalen Gestalt in die rundliche über.

20jährig

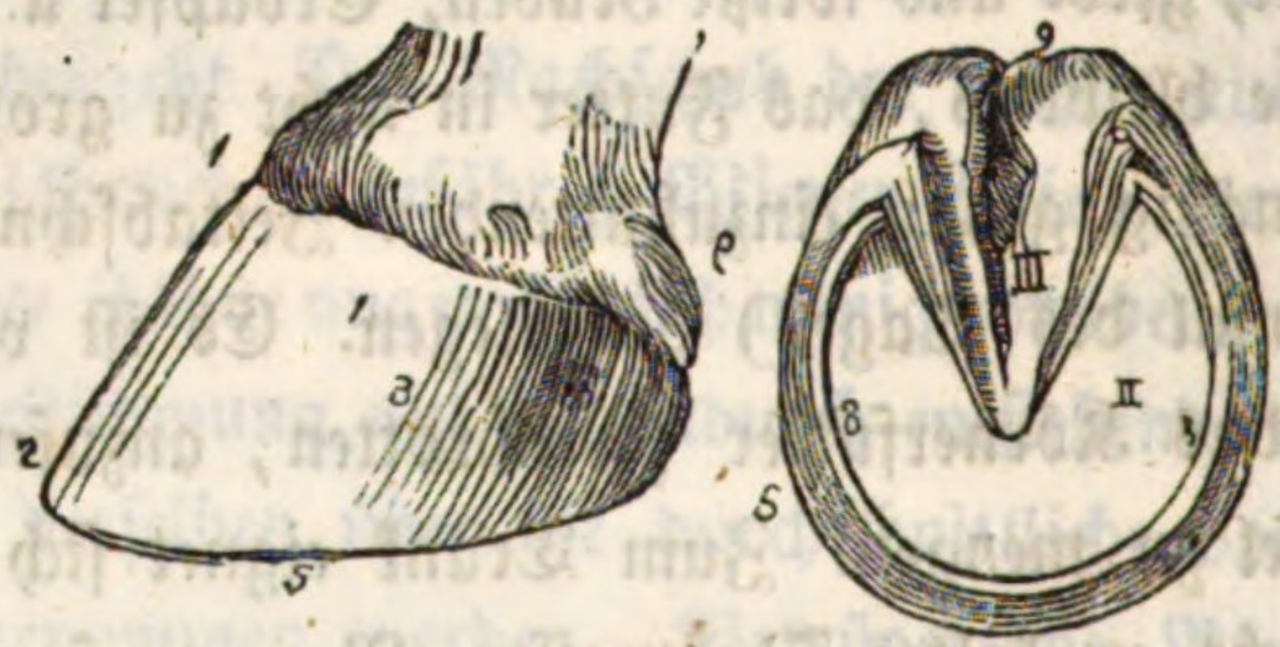
Bei dem zwanzigjährigen Pferde haben die Reibflächen der Zangen die Form eines länglichen Dreieckes, die der übrigen sind noch rundlich.

25jährig.

Das fünfundzwanzigjährige Pferd zeigt alle Reibflächen in der Gestalt eines länglichen Dreieckes, welches von Jahr zu Jahr immer mehr in die Länge gezogen wird und endlich wieder in eine ovale Form, aber in verkehrter Stellung übergeht. Der Nachschub der Zähne aus dem Kiefer beträgt jährlich ungefähr $\frac{1}{2}$ Wiener Linie; wenn sich daher sehr harte Zähne ungewöhnlich wenig abreiben, so muß bei der Altersbestimmung auf die dadurch entstehende ungewöhnliche Länge derselben über die durchschnittliche von 7 Linien Rücksicht genommen werden. Betrügerische Pferdehändler reißen vor der Zeit die Milchzähne aus, um den Nachwuchs der bleibenden zu beschleunigen und sonst kräftigen Füllen ein reiferes Aussehen zu verschaffen, oder suchen bei älteren Pferden durch Ausfeilen künstlich eine Marke zu bilden und den Reibflächen empfehlendere Formen zu geben. Unter den gewöhnlichen Umständen erreicht das Pferd selten mehr als 20 Jahre, man hat aber Beispiele, daß Pferde bei guter Pflege 40, ja sogar 60 Jahre alt geworden sind. Das gewöhnliche Futter für Pferde ist Hafer, der aber nicht zu frisch sein soll, und Heu, das gerade nicht süß zu sein braucht, aber durchaus nicht muffelig oder verschlämmt sein darf. Man rechnet durchschnittlich für ein beschäftigtes Pferd täglich 10 Pfund oder $\frac{3}{16}$ Metzen Hafer

und 12 Pfund Heu. Ein schweres Frachtpferd, das täglich 15 Zentner auf 4 Meilen weit führt, erhält täglich über 20 Pfund Hafer und 15 Pfund Heu. Die tägliche Kavallerie-Pferdeportion bei der österreichischen Armee beträgt $\frac{1}{8}$ Metzen Hafer und 8 Pfund Heu. In vielen Ländern werden auch andere Körnergattungen mit Vortheil verfüttert, als: Weizen, Roggen, Gerste (ausschließliches Pferdefutter im Oriente), Buchweizen (Haidekorn), Bohnen (in England), Erbsen, Wicken, Mais (in Illyrien, Südungarn); außer dem Heu verwendet man auch gehacktes Stroh, frisches Gras, grünen Klee, gelbe und weiße Rüben, Erdäpfel u. dgl. Eine Hauptsache bleibt es, das Futter in nicht zu großen Gaben und regelmäßig genau einzuhaltenden Zeitabschnitten (wenigstens 3mal des Tages) vorzulegen. Es ist von großem Vortheil, das Körnerfutter zu schrotten, anzufeuchten und mit Häcksel zu mengen. Zum Trank eignet sich am besten reines, nicht zu kaltes Flußwasser. Von großem Einflusse auf die Gesundheit wenig beschäftigter Pferde ist die Hautpflege. Ein solches Pferd soll täglich gereiniget werden. Der Striegel besteht aus mehreren nach Art einer Säge gezähnten Klingen, welche auf einer Platte von Eisenblech befestiget sind, die vermittelst eines Griffes über die Haut geführt wird. Nach dem Striegeln wird die Haut mit einem Strohbüschel und der Bürste gerieben; Maul und Augen werden mit einem Schwamme gewaschen, die Hufen mit dem Räumer gereiniget. Pferde, die sich viel im Freien aufhalten, dürfen nicht so stark gebürstet werden. Die sorgfältigste Aufmerksamkeit ist aber auf den Beschlag der Hufe zu wenden. Der Huf umgibt schuhartig das Zehenbein und man unterscheidet an ihm I. die Wand, II. die Sohle, III.

den Strahl. Die erstere ist der bei dem aufstehenden Fuß sichtbare Theil, die beiden letzteren berühren den Boden. An der Wand unterscheidet man (1) den Saum, oder oberen Rand des Hufes, mit welchem derselbe sich an die behaarte Krone anschließt; (2) die Zehe oder den vorderen unteren Theil der Hufe; (3) den Seitentheil oder die Seitenwand; (4) den Fersen- oder Hintertheil der Hufe; (5) den Tragerand oder unteren Rand, welcher die Sohle umschließt. An der Sohle (II.) schließt sich die weiße Linie (8) rings um



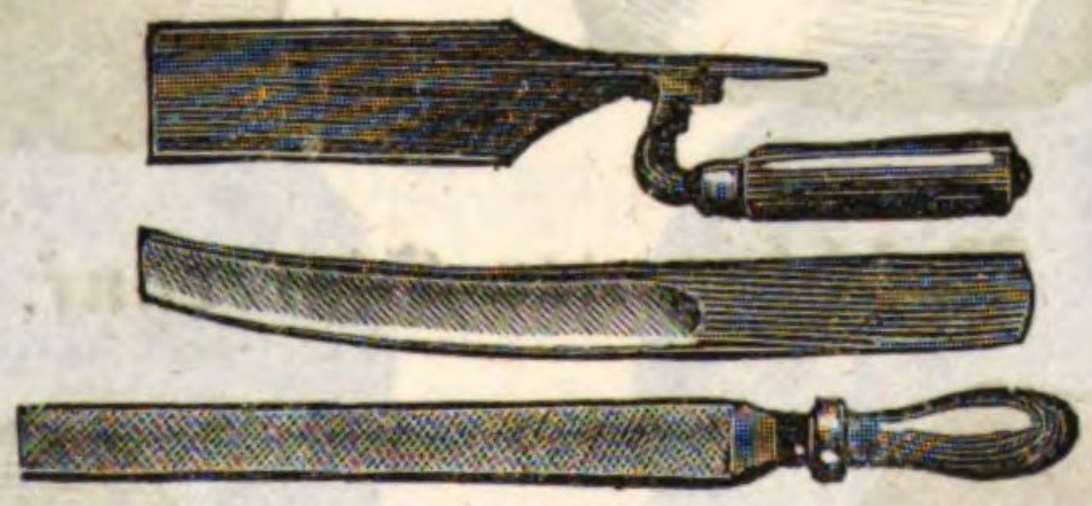
den Tragerand an. Der hintere gespaltene Theil des Hufes ist der Strahl (III.); er läuft spitzig dreieckig und etwas erhaben gegen die Mitte der Sohle zu, und ist von der letzteren durch die Eckstreben (7) geschieden, die ihn geradlinig umsäumen, und nach rückwärts unter einem Winkel sich an den Tragerand anschließen. Die von diesem Anschlußwinkel jederseits aufwärts verlaufenden, stumpfen Kanten heißen die Trachten (6); sie gehen nach vorne in die Fersenwand der Hufe über; zwischen ihnen liegen die Ballen (9). Die Hufenwand besteht aus festem, glattem, brüchigem Horne, eben wie die Eckstreben; die anderen Theile des Strahles und die Sohle sind zwar ebenfalls hornig, aber elastischer und milder. Die Sohlenflächen sind aber bei den Vorder-

hufen anders gestaltet, als bei den Hinterhufen, darnach sich auch die Form des Hufeisens richten muß.

Vordereisen. Hintereisen.

Weil der beschlagene Huf sich weniger abnützt, als der unbeschlagene, so muß bei dem jedesmaligen Beschlagen ein Theil der nachgewachsenen Hornmasse ausgewirkt oder mit dem Wirkeisen hinweggenommen werden.

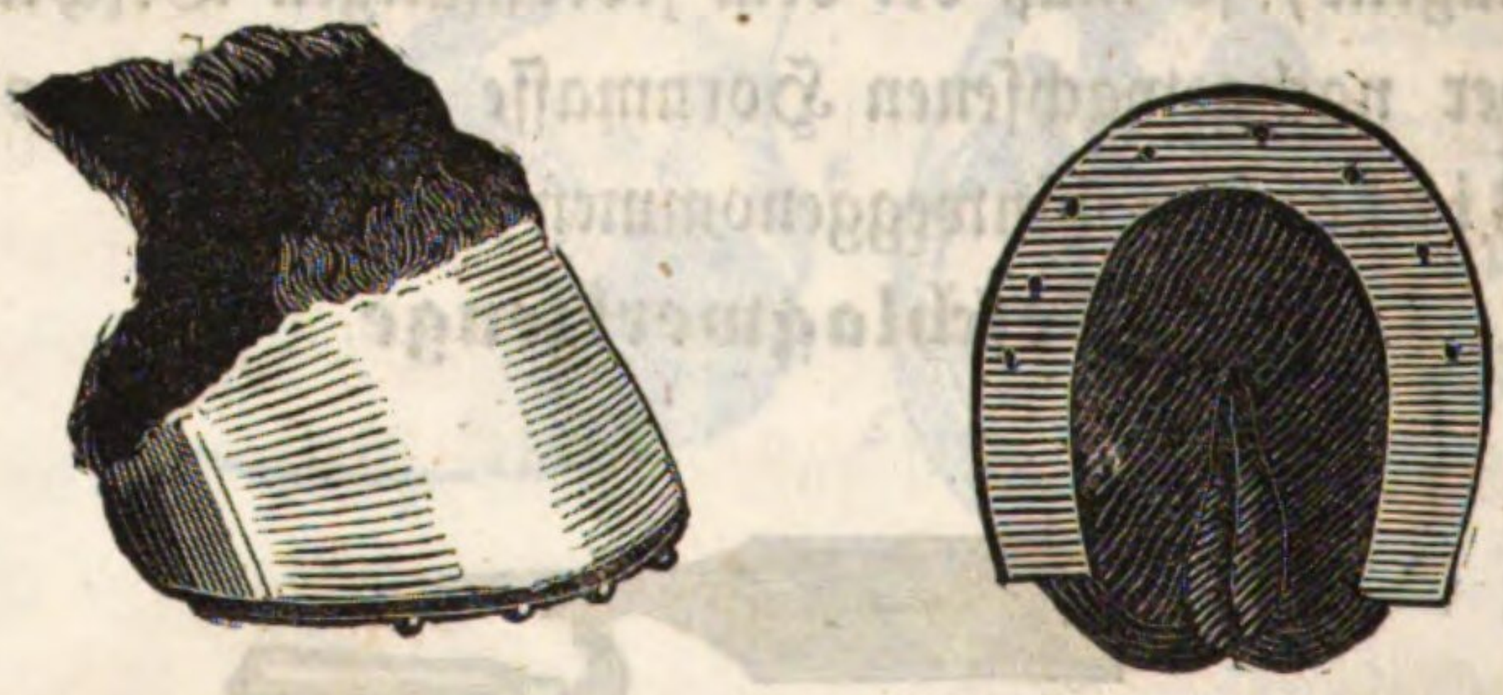
Beschlagwerkzeuge.



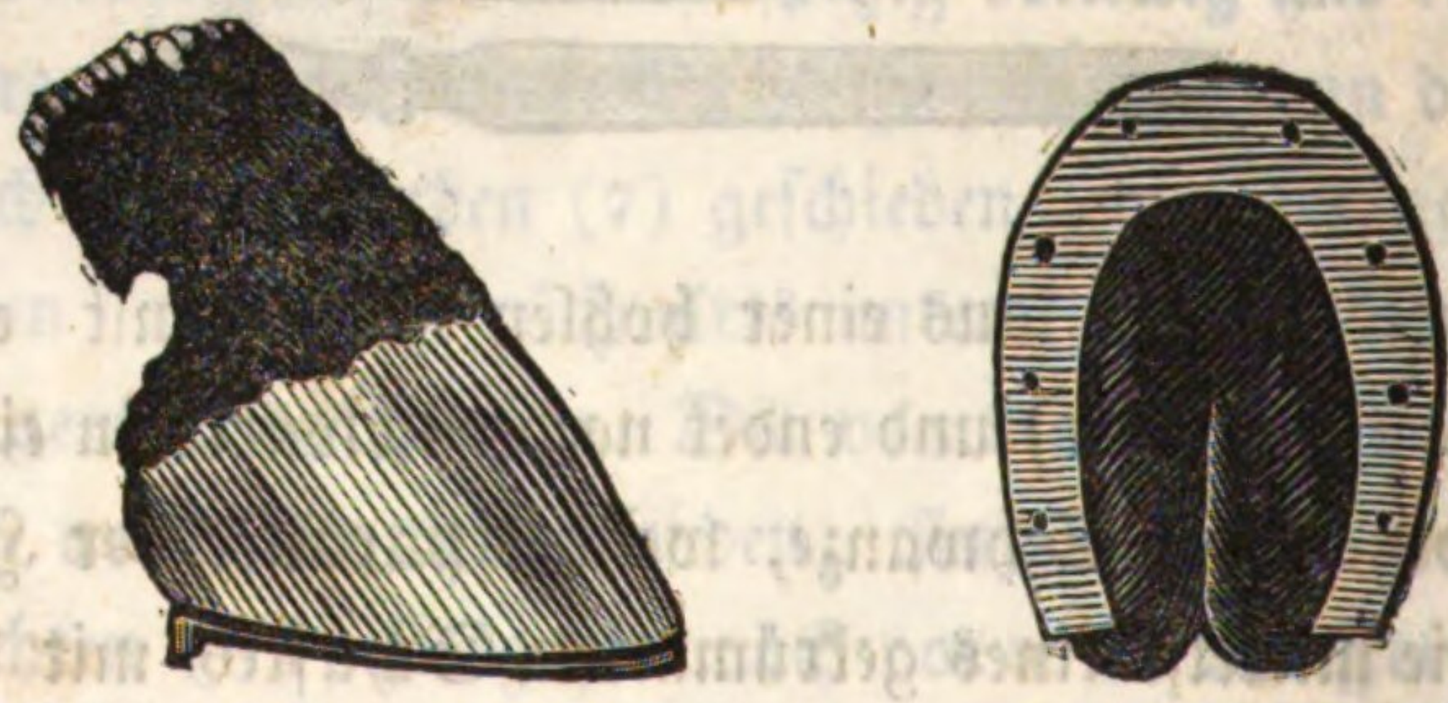
Dieses besteht aus einer hohlen Klinge mit erhabenen Rändern (Hörnern) und endet nach rückwärts in einer stumpfen Spitze, dem Schwanze, welcher parallel der Handhabe steht, die mittelst eines gekrümmten Schaftes mit der Klinge verbunden ist. Zu demselben Gebrauche dient auch das Wirkmesser, welches dem Stücke eines Säbels gleicht, und dessen stumpferes Ende auch zum Abnieten der Nägel gebraucht wird. Für den zugerichteten Huf, dessen Rand man noch mit der Raspel zufeilt, wird nun ein passendes Eisen gewählt, und etwas erhitzt aufgelegt, damit es sich

fest anlegt, wenn es sich nach der Abkühlung wieder zusammenzieht. Hierauf werden durch die eckigen Löcher des Eisens die passenden Hufnägel eingeschlagen, in der Richtung, daß ihre Spitzen die äußere Hufwand durchdringen, worauf dieselbe mit der Zange abgekneipt, und ihre noch vorragenden Enden breit geschlagen werden. Werden die Nägel in übler Richtung eingeschlagen oder ist die Hornmasse zu tief ausgewirkt worden, so werden die empfindlichen Theile verletzt; es entsteht Entzündung, und das Pferd ist, wie man sagt, vernagelt.

Beschlagener Vorderhuf.



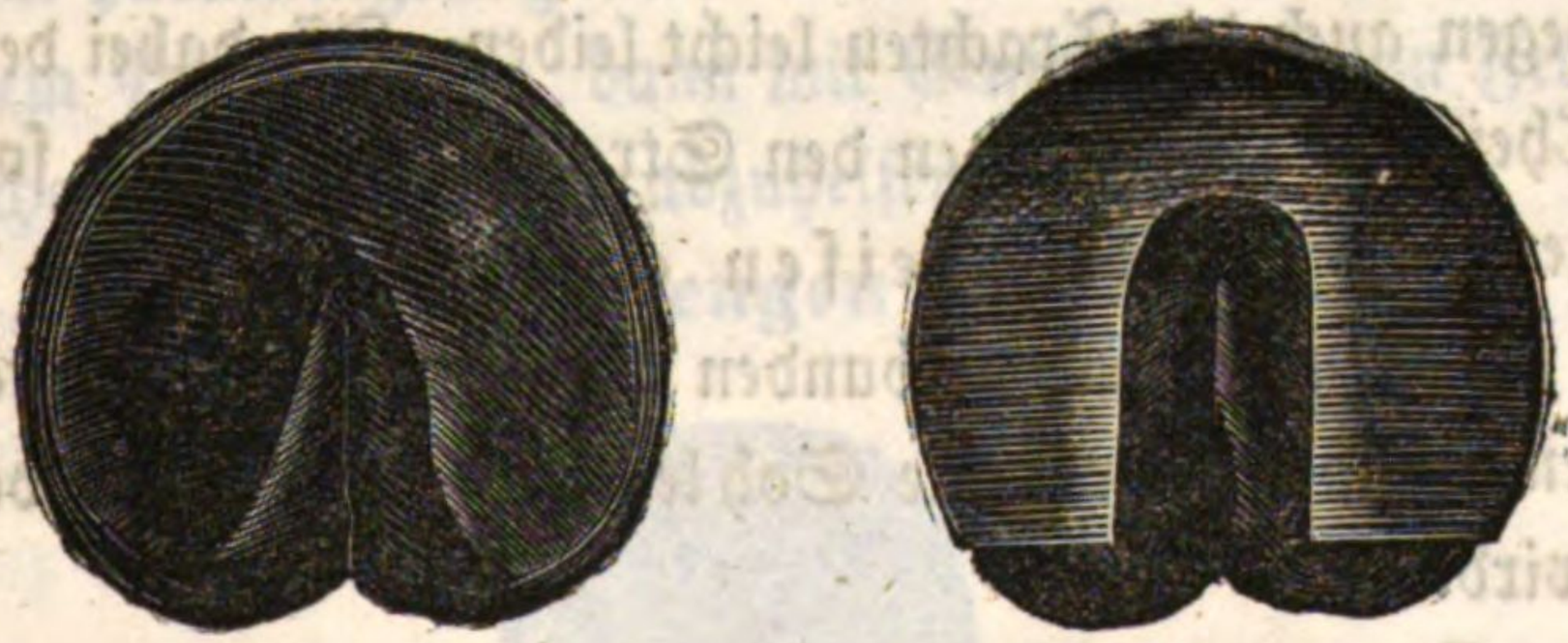
Beschlagener Hinterhuf.



Sollen die Eisen abgenommen werden, so werden die umgebogenen Spitzen der an der Hornwand vorstehenden Nägel mit dem Wirkmesser aufgerichtet, das Hufeisen wird mit der Zange gelockert, etwas sammt den Nägeln aufgehoben und wieder angeschlagen, wodurch die Nägel hervor-

stehen, welche dann einzeln ausgezogen werden. Sind Stumpfe abgebrochener Nägel zurückgeblieben, so werden sie mit dem Durchschlage, einem kleinen Meißel, herausgetrieben. Zuweilen treten in der Bildung des Hufes Unvollkommenheiten auf, welche die Sicherheit oder Ausdauer des Ganges beeinträchtigen, und denen wenigstens zum Theile durch einen geeigneten Beschlag abgeholfen werden kann. So ist der Platthuf sehr nieder, von großem Umfange und fast flacher, nur wenig ausgehöhlter Sohle; dabei ist die Hornsubstanz gewöhnlich weich, leicht zerreiblich, und es werden die unter ihr liegenden weichen Theile leicht verletzt, und gehen in entzündliche Gallen oder Schwielen über. Diesem Uebelstande sucht man durch das bedeckte Hufeisen zu begegnen; dieses hat breitere Arme und ist dünner, als das gewöhnliche Hufeisen.

Platthuf und Beschlag.



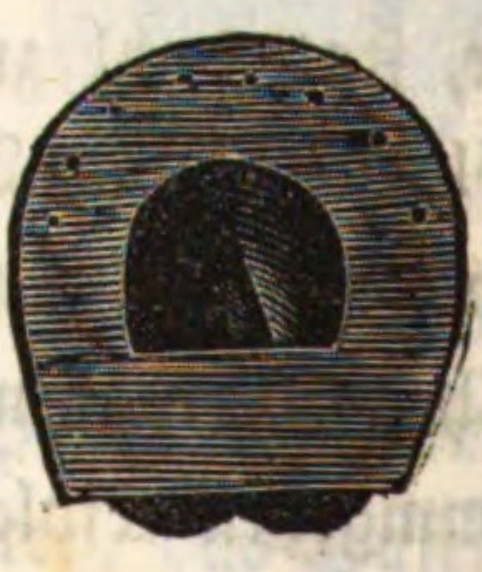
Der Vollhuf ist in der Art fehlerhaft gebaut, daß die Sohle, statt hohl zu sein, sich so heraus oder nach abwärts wölbt, daß das Thier nicht auf den Rand des Hufes, sondern mit der Sohle selbst auftritt, wodurch die empfindlichsten Theile dermaßen gedrückt werden, daß Entzündung und Krummgehen erfolgt. Abhilfe dagegen bietet ein Hufeisen, das mit einem starken, umgekehrten Rande versehen ist, und dessen breite Arme etwas ausgehöhlt sind, wodurch

die Wölbung der Sohle vor der Berührung mit dem Boden geschützt ist, während die Last auf dem starken Rande des Eisens ruht.

Beschlag des Vollhufes.

Der Zwanghuf ist das Gegentheil von dem Platthufe; er ist verhältnißmäßig schmal und hoch, mit steilen Wänden und scharfem Rande, die Sohle ist tief ausgehöhlt; die Hornmasse sehr hart und spröde, und umgibt in einer nur dünnen Schichte die empfindlichen Theile des Hufes, weßwegen auch die Trachten leicht leiden. Ist dabei der hintere Theil des Hufes gegen den Strahl breit genug, so wird dagegen das Platthufeisen angewendet, dessen Arme durch eine Querschiene verbunden sind, welche die Trachten schützen, und wodurch die Sohlenfläche des Eisens vergrößert wird.

Zwanghuf. **Platthufeisen.**



Ist hingegen der Strahl zu klein, so wird das Halbmond-oder Brilleneisen aufgelegt, dessen kurze aber breite

Arme nicht bis an die Trachten reichen, wo sie ohnehin nicht genug Anhaltspunkte finden würden.

Halbmond- oder Brilleneisen.

Wenn bei einem Hufe die Trachten zu enge stehen, das heißt, der Huf rückwärts eine nur schwach klaffende Spalte besitzt, so ist das ein Beweis von zu starker Entwicklung der inneren Theile des Hufes gegen die widerstrebende Hornumkleidung, wodurch die Elastizität des Hufes verloren geht, das Auftreten zu viel Erschütterung hervorbringt, und zuletzt ein hartnäckiges Hinken eintritt. Man sucht auch hier mit dem Platthufeisen, dann mit Einschmieren von Fett und erweichenden Umschlägen abzuhelfen.

Huf mit engen Trachten.

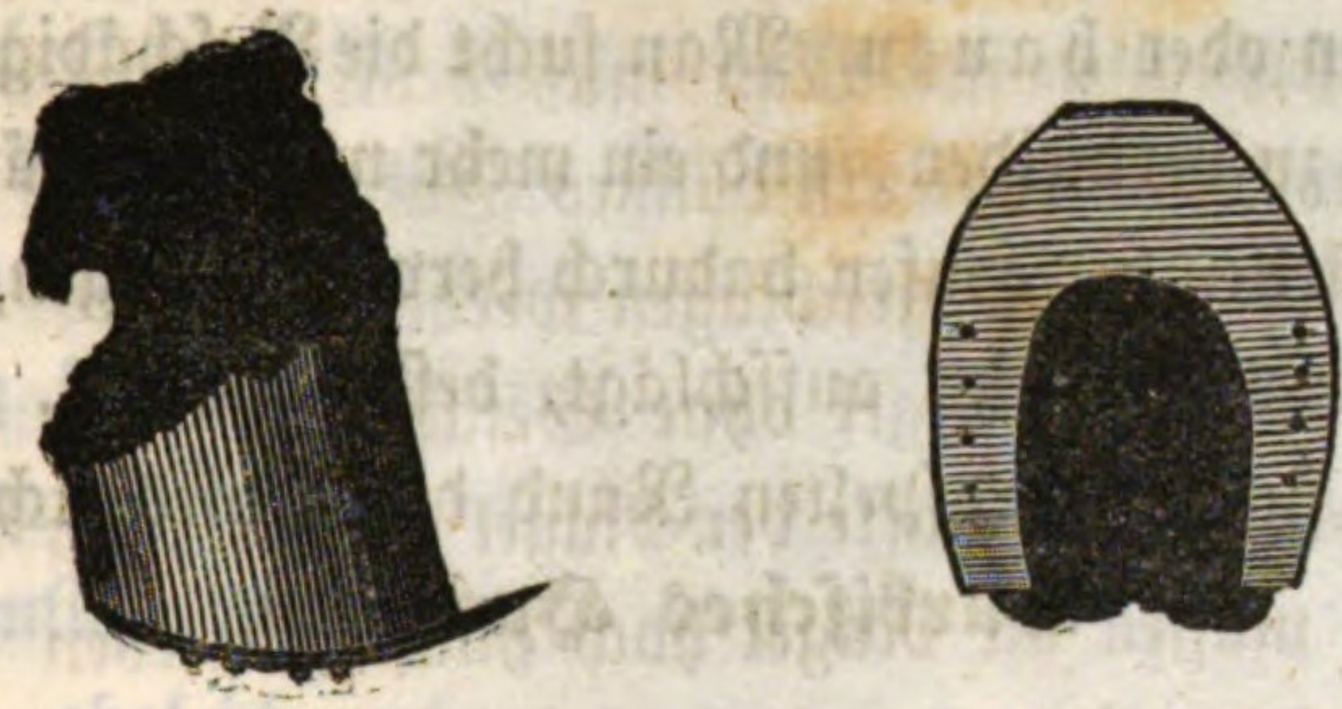
Beim Splitterhuf ist die Hornmasse ungemein mürbe und brüchig, es zersplittert der Sohlenrand der Hornwand an einzelnen Stellen, oder nützt sich am ganzen Umfang sehr schnell ab; zuweilen schält sich sogar die Hornwand bis weit hinauf ab, wodurch das Beschlagen so lange

unmöglich wird, bis nicht wieder die Hornsubstanz weit genug herabgewachsen ist. Man muß dem Uebel zuvorzukommen suchen, indem man ein dünnes Hufeisen wählt, an welchem nur dort Löcher geschlagen werden, wo der Huf fest genug ist, um die Nägel ohne Gefahr der Zersplitterung aufzunehmen. Die Schäfte der Nägel müssen lang und dünn sein. Auch müssen die Nägel hoch hinaufgetrieben und ihre Spitzen gut vernietet werden.

Beschlag des Splitterhufes.

Es gibt Pferde, welche nur mit dem vorderen Rande des Hufes oder der Spitze (Zehe) auftreten, entweder weil dessen Trachten zu empfindlich sind, oder weil die Muskelsehnen, welche auf den hinteren Theil des Hufes einwirken, sich in Folge dessen oder aus anderen Gründen zusammengezogen haben, und ihre Ausdehnung beschwerlich geworden ist. Um die Last durch Verlängerung des Hebels, welchen der unterste Theil des Fußes vorstellt, zu erleichtern, und das Pferd nach und nach zu einem volleren Auftreten zu veranlassen, wird ein Hufeisen mit verlängerter Spitze aufgeschlagen; dieses ist an seinem vorderen Rande breit geschlagen, und steht über den Rand der Hufe nach vorne hinaus.

Beschlag des Spitzhufes.



Es gibt Pferde, welche beim Ausgreifen im Trabe die Hinterfüße so nahe an die Vorderhufe setzen, daß die Letzteren dadurch getroffen und nicht selten beschädiget werden, und daß dadurch der Gang des Pferdes unsicher wird. Um das Aufheben der Vorderfüße zu beschleunigen, wird ihnen ein Eisen aufgeschlagen, welches am Vorderrande dick ist, und kurze aber flache Arme besitzt, wodurch der hintere Theil des Hufes niederer steht. An den Hinterhufen wird der vordere Rand stark ausgewirkt, daß die Spitze abgestumpft wird, und ein Eisen aufgeschlagen mit abgestumpfter Spitze und starken Stollen an den Enden der Arme, wodurch der hintere Theil des Hufes erhöht wird, während der Vorderrand nach abwärts gerichtet erscheint.

Beschlag der Streifhufen.

Manche Pferde haben stark nach einwärts gerichtete (knieweite) Füße, die, wenn sie beim Aufheben neben einan-

der vorbeigeführt werden, sich an den Fesseln oder Köthen beschädigen oder hauen. Man sucht die Beschädigung durch die Eisen zu vermeiden, und ein mehr nach auswärts gerichtetes Aufstellen der Hufen dadurch hervorzubringen, daß man ein türkisches Hufeisen aufschlägt, dessen innerer, sehr dicker Arm den stumpf geraspelten Rand des Hufes nicht erreicht;

Türkisches Hufeisen.

oder wenn die Verletzung nicht mit dem inneren Rande, sondern mehr durch die Spitze hervorgebracht wird, daß man ein getriebenes Hufeisen auflegt, dessen vorderer Rand stump ist, und das seine verminderte Dicke durch größere Breite ersetzt.

Getriebenes Hufeisen.

Zur Winterszeit, bei vom Eise glatten Wegen müssen zur Vermeidung des Ausgleitens scharfe Hufeisen angeschlagen werden. Bei diesen sind entweder die Hufnägel mit meiselförmigen Köpfen versehen, oder es werden die Enden der

äußeren Arme der Eisen mit scharfen, spitzen Stollen besetzt. Ueberhaupt ist die Beschaffenheit der Füße von dem größten Einflusse auf die Werthbestimmung des Pferdes, da dieses Thier ausschließlich nur als bewegende Kraft in Anwendung kommt, und durch den Bau der Füße nicht nur die Ausdauer, Kraft und Schnelligkeit, sondern auch die eigenthümliche Art der Bewegung in verschiedener Weise bedingt ist, obgleich auch die allgemeinen Verhältnisse des Körperbaues hierauf nicht minder wesentlich einwirken, weßwegen die Lehre von dem Exterieur des Pferdes schon seit lange mit Sorgfalt gepflegt wird. Die Schönheit des Pferdes beruht auf dem ebenmäßigen Bau, welcher für vollkommen gilt, wenn die Kopflänge $2\frac{1}{2}$mal in der Länge des Leibes (von der Schulterspitze zur Hinterbackenspitze gerechnet) und eben so oft in der Höhe desselben enthalten ist, welche vom Widerriste bis zur Hufensohle gemessen wird; dabei soll das Kreuz in gleicher Höhe mit dem Widerriste stehen. Zu lange Pferde sind langsamer in ihren Bewegungen, und haben gewöhnlich einen schwachen, oft stark eingesenkten Rücken (Sattelrücken); zu kurze Pferde sind aber unsicher im Gange, und streifen sich an den Hufen; vorne niedrige Pferde sind dort zu viel belastet, und bei hinten niedrigen Pferden verkürzt sich der Gang. Ein Pferd ist gut gestellt oder hat Fundament, wenn das Gewicht des Körpers regelmäßig auf alle 4 Gliedmassen vertheilt ist, und diese eine solche Knochenstellung besitzen, daß die Sohlenfläche regelmäßig den Boden berührt, widrigenfalls die eine oder andere Art der Bewegung fehlerhaft, störend, gefährlich oder unmöglich wird. Beim Stehen ruht die Last oft nur auf 3 Füßen, während ein 4. Fuß ausruht und gebogen wird;

beim Weiden muß das Pferd einen Vorderfuß schief nach auswärts stellen, den andern biegen, um mit dem Kopfe den Boden erreichen zu können. Beim Bäumen stellt sich das Pferd auf die Hinterfüße; beim Ausschlagen auf die Vorderfüße. Vor dem Sprunge muß der Kopf nach rückwärts geworfen werden, und die Vorderfüße verlassen einen Augenblick früher den Boden. Zu den natürlichen Gangarten des Pferdes gehört der Schritt, Trab und Galopp. Bei dem Schritte ruht die Last des Körpers immer auf 3 Füßen, während einer gehoben ist; dabei wechseln die Füße kreuzüber in der Bewegung, so daß auf den rechten Vorderfuß der linke Hinterfuß, dann der linke Vorderfuß und zuletzt der rechte Hinterfuß folgt; man hört dabei deutlich das Auftreten aller vier Hufe in gleichen Zwischenräumen, sieht jedoch nur eine zweifache Spur im Boden, weil der Hinterhuf regelmäßig in die Spur des vor ihm befindlichen Vorderfußes gesetzt wird. Beim Trabe ruht die Last des Körpers immer nur auf zwei Füßen, nämlich auf dem Vorderfuße der einen Seite und dem Hinterfuße der entgegengesetzten Seite; die beiden andern Füße sind gleichzeitig aufgehoben worden, und ebenso werden die jetzt ruhenden gleichzeitig gehoben werden, so daß es bei diesem Gange nur 2 Tempo gibt; zugleich schnellt sich das Pferd mit Kraft vom Boden und es gibt nach jedem Doppelschritte einen Zeitraum, innerhalb welchem das Pferd nicht den Boden berührt. Der Galopp ist eine Reihe von Sprüngen, welche beim regelmäßigen Galopp in 3 Tempo ausgeführt werden. Im ersten Tempo greift ein Vorderfuß aus, im zweiten wird der andere Vorderfuß zugleich mit den kreuzüber befindlichen Hinterfuß nachgerückt, im letzten gibt der nachgesetzte an-

dere Hinterfuß dem ganzen Körper den mächtigen Schwung nach vorwärts. Der Paßgang besteht in der unmittelbaren Aufeinanderfolge der Gliedmaßen an derselben Seite, und ist nur jungen Pferden bis an das 2. Jahr eigen, kann aber künstlich durch Aneinanderfesseln der Füße derselben Seite dem Pferde bleibend gemacht werden, und vererbt sich dann zuweilen. Paßgänger heben die Füße nur wenig vom Boden und stoßen daher nicht, sondern haben eine angenehm schaukelnde Bewegung, weßwegen sie als Damenpferde beliebt sind; doch nützen sie sich schneller ab, und werden dann sehr zum Stolpern geneigt. Je nach der verschiedenen Anwendung, die man vom Pferde macht, als zum Lasttragen, Reiten, Ziehen, zur äußerst schnellen, wenn auch nicht anhaltenden Bewegung, wie beim Rennen, zur langsamen oder raschen, aber anhaltenden Bewegung, wie beim Reisen, im leichten oder schweren Zuge, zum Gebrauche auf schwierigem Boden, wie bei Jagd- und Kriegspferden, muß auf den geeigneten Bau bei der Auswahl oder Zucht Rücksicht genommen werden. Von Wichtigkeit hierbei ist die Größe oder Höhe des Pferdes, welche von dem vorderen Rande (der Spitze oder Zehe) des Vorderfußes bis zum Widerriste nach Fäusten (gleich 4 Zoll) und Strichen (gleich $\frac{1}{4}$ Zoll) gemessen wird. Die Größe ausgewachsener Pferde wechselt von 7 bis 20 Faust; solche unter 10 Faust heißen Zwergpferde (Pony) und es ist merkwürdig, daß sie vorzüglich auf Inseln einheimisch sind, z. B. Vaglia, Korsika, Sardinien, Schetland. Auch die Bildung der äußern Theile wird mit Aufmerksamkeit betrachtet, und derselben besonders bei der Zucht mitunter eine übertriebene Bedeutung geschenkt. So verlangten die alten englischen

Pferdezüchter von einem guten Pferde 30 Eigenschaften mit folgenden Parallelen: die breite Brust, runde Hüfte, lange Mähne des Weibes; Fassungskraft, Muth und Feuer des Löwen, vorliegende Augen, Gliederkraft und Nasenlöcher des Stieres; Nase, Sanftmuth und Geduld des Schafes; Stärke, Ausdauer und sicheren Tritt des Maulthieres; Kopf, Beine und kurzen Hals des Rehes; Kehle, Hals und Gehör des Wolfes; Ohren, Schweif und Trab des Fuchses; Auge, Gedächtniß und Gewandtheit der Schlange; Lauf, Gang und Schnelligkeit der Katze. Von einem edlen Zuchthengste verlangt man heutigen Tages ziemlich allgemein folgende Eigenschaften. Der Kopf sei mehr klein, pyramidalisch, an der Stirne breiter, gegen die Schnauze sich verschmälernd; die Profillinie von der Stirne zur Nasenspitze soll ziemlich gerade sein. Bei dem gewöhnlich zu schweren Rammskopfe ist diese stark gewölbt, beim Schafskopfe ist die Stirne sehr enge und hochgewölbt; beim Hechtkopfe ist die Profillinie, statt gewölbt, tief eingebogen. Die Nasenlöcher sollen groß und scharf gerandet, die Augen groß, vorragend, klar und lebhaft, und die Gruben ober ihnen nicht zu tief; die Ohren klein, aufrecht und leicht beweglich sein; fehlerhaft sind die langen und hängenden School-, Esel- oder Hängeohren und die zu enge gestellten und geraden Hasenohren. Die Ganaschen (Hinterwinkel der Unterkinnladen) sollen nicht zu fleischig und der ganze Kopf unter dem gehörigen Winkel am Halse angesetzt sein, so daß er senkrecht getragen wird, was besonders bei Reitpferden von Wichtigkeit ist. Trägt das Pferd zu sehr den Kopf nach vorne gestreckt, wie man sagt, gegen den Wind, so wirkt die Gebißstange mehr auf die weniger empfindlichen Mundwinkel,

als auf die Unterkinnlade und wird leichter von dem Pferde zwischen den Zähnen gefaßt (gefangen). Neigt sich der Kopf zu sehr gegen den Hals oder zieht das Pferd den Kopf ein, so setzt es sich zu sehr in die Stange, und macht das Gebiß durch Andrücken desselben an die Brust gegen den Zug der Zügel unwirksam. Der Hals soll von der Länge des Kopfes und dünn sein, und mit der Brust einen schwachen Bogen bilden (voll im Gurte sein). Der obere Rand des Halses oder Kamm (Nacken) soll in einem gleichmäßigen Bogen verlaufen; ist er gegen den Kopf hin stärker gewölbt, gegen hinten mehr eingezogen, so entsteht der Schwanenhals. Entwickelt sich am Kamme zu sehr das Fett, so entsteht der Speckhals, bei welchem der Fettpolster sammt der Mähne gegen eine Seite durch seine Schwere hinabgezogen wird. Der Hirschhals zeigt statt eines gewölbten, einen eingebogenen Kamm, und heißt deßhalb auch der verkehrte Hals; mit ihm ist gewöhnlich der Beilhieb verbunden, eine tiefe Einsenkung zwischen Nacken und Widerrist. Der Dickhals ermangelt der freien Bewegung. Die Brust zeigt in ihrer Entwicklung immer eine Uebereinstimmung mit den Nasenlöchern; sie soll breit sein, und das Brustbein darf nicht, wie bei der Habichtsbrust, spitz vorstehen. Der Widerrist soll erhaben und etwas höher als das Kreuz sein. Der Rücken soll hinter dem Widerriste nur wenig eingebogen sein, und ziemlich gerade gegen das Kreuz verlaufen; ist er zu stark eingebogen, so heißt das Pferd senkrückig oder eingesattelt, und ist dieser Umstand mit Schwäche der Wirbelsäule verbunden, so schadet er sehr der Verwendung zum Reiten oder Ziehen. Der Karpfen- oder Maulthierrücken ist stark gewölbt und macht das Pferd für das Reiten zu

hart, in der Bewegung eignet es sich aber gut zum Tragen von Lasten. Die Rippen müssen gewölbt und leicht gerundet, die Flanken voll sein. Der Bauch soll mäßig groß sein. ist er zu stark eingezogen, so heißt das Pferd aufgeschürzt oder windbäuchig; ein zu starker Bauch heißt Kuh- oder Hängebauch. Der Heubauch junger Pferde verliert sich, wenn man vom Rauhfutter zu Körnerfutter übergeht. Das Kreuz, die Kruppe oder das Hintertheil soll breit, nach den Seiten rund gewölbt und gegen den Schweif nicht abschüssig (abgeschliffen oder abhängig) sein. Beim doppelten Kreuze verläuft auf der Höhe vom Rücken gegen die Schweifwurzel eine Grube. Zu starke Einsenkungen vor der Hüfte heißen Hungergruben; sind die Hüften beiderseits nicht gleich hoch, so heißt das Pferd einhüftig. Der Schweif soll hoch angesetzt, dicht und langhaarig sein. Der Besenschweif hat viele kurze und ungleich lange Haare. Beim Fächerschweif legen sich die langen Haare am Schweifende in die Breite. Der Rattenschweif ist spärlich mit Haaren besetzt, und zeigt viele nackte Hautstellen. Die Füße sollen oben stark, gegen unten kegelförmig zulaufend und gerade gestellt sein. Dagegen fehlen die knieweiten und knieengen, bodenweiten und bodenengen, die auswärts gestellten (Tanzmeister) und einwärts gestellten (Zehentreter) Füße. Auch die verhältnißmäßige Länge der einzelnen Knochen des Fußes zu einander ist besonders mit Rücksicht der verschiedenen Verwendung der Pferde zum Reiten oder Zuge von Wichtigkeit. Die Hufe sollen rund, hoch, an der Sohle breit und mehr dunkelgefärbt, die Haare fein, glänzend, kurz und anliegend sein. Die Farbe der Pferde ist sehr verschieden, wie bei keinem anderen Haussäugethiere, und geht von dem Wei-

ßen durch das Gelbe und Röthliche ins Braune, Graue oder Schwarze. Obgleich mit der Farbe häufig auch große Temperament-Eigenschaften in Verbindung zu stehen pflegen, so soll doch nie die Farbe für maßgebend gelten; daher das Sprichwort: Ein gutes Pferd hat auch eine gute Farbe. Das neugeborne Füllen hat sehr weiche, oft krause Haare, die es nach einem halben Jahre wechselt, und man daher Milchhaare heißt. Die später nachwachsenden Haare haben oft eine andere Färbung. Uebrigens wechselt auch das Pferd nach der Jahreszeit seine Haare über den ganzen Körper mit Ausnahme der Mähnen-, Schopf- und Schweifhaare und der Haarzotten an den Fesselgelenken, welche zuweilen eine bedeutende Länge erreichen. So hatte ein Pferd (Isabelle, ausgestopft im Dresdener Museum) am Schopf Haare von $5\frac{1}{2}$ Fuß, an den Mähnen von 9, am Schweife von 25 Fuß Länge. Die Winterbehaarung ist länger, rauher und dichter. Hier und da in England werden die Jagdpferde einmal des Jahres ganz glatt geschoren, was aber von den Pferdeärzten als schädlich erklärt wird. In Ostindien soll es ganz haarlose Pferde geben. Ueberhaupt unterscheidet man einfärbige Pferde, entweder von reiner Farbe, oder in eine andere hinüberspielend oder schillernd; Schäcken mit größeren, Tiger mit kleineren Flecken; außerdem benennt man noch einzelne weiße Flecken an verschiedenen Körperstellen als besondere Abzeichen. Die Schimmel sind sanften Temperamentes und sehr dauerhaft. Die weißgebornen Schimmel (weißen Schimmel) haben eine rosenrothe oder fleischfarbene Haut und daher ebenso gefärbte Lippen, Nase ꝛc.; haben auch die Pupillen der Augen eine röthliche Färbung, so heißen sie Kakerlaken. Die anderen Schimmel mit

schwarzer Haut kommen mit schwarzen, grauen, braunen oder röthlichen Haaren zur Welt, und erhalten erst mit dem nochmaligen Wechsel immer mehr weiße Haare. Der Schneeschimmel ist rein weiß (Spanien, Barbarei), der Atlasschimmel glänzt stellenweise, der Silberschimmel über und über. Ins Grauliche oder Bläuliche spielen der Eisen-, Schwarz- und Aschenschimmel. Der Thaler-, Apfel- und Kothschimmel sind graulichweiß, und haben dunkle Flecken oder Ringe, die zuweilen schuppenartig geordnet sind. Der Rothschimmel hat mitunter röthliche oder fleischfarbe; der Honigschimmel röthlichgelbe Haare. Der Mohrenschimmel hat einen dunklen Kopf und eben solche Füße. Der Forellenschimmel hat auf weißem Grunde röthliche kleine Flecken, der Mücken- oder Fliegenschimmel schwarze Punkte. Der stichelhaarige oder Hechtschimmel ist graulichweiß mit weißen Stichelhaaren. Der Stahlschimmel hat stahlglänzende Flecken. Der Muskat-, Zimmt-, Brand- und Pfirsichschimmel haben größere Hautstellen, welche ins Hellbraune, Rothbraune, Gelbbraune oder Röthliche spielen. Der Spiegelschimmel hat gruppenweise stehende, unregelmäßige graubraune Flecken. Der Schwarzschimmel ist tief dunkelgrau mit einzelnen weißen Haaren. Die Falben (Fahlen) sind semmelgelb und nähern sich im Naturell den Schimmeln. Der Dunkelfalb ist braunröthlichgelb und hat schwarze Mähnen und Schweif. Der Isabell ist rein falb, und hat weiße Mähnen und Schweif. Es gibt auch gethalerte und geapfelte Isabellen. Der Blaßisabell ist weiß, ins Gelblichte. Der Hermelin hellisabell und glänzend; der Goldisabell goldfarb und sehr glänzend; der Dunkelisabell gelb ins Rothe, fast fleischfarb. Der Rehbraun ist falb ins Braune; der Reh-

alb neigt ins Graue und hat einen dunklen Rückenstreif (Maulthierstreif). Der Mausisabell ist fahl, stark ins Aschgraue geneigt. Die Füchse sollen hitzig und munter sein, gerne springen, aber leicht ermüden. Der Goldfuchs ist stark glänzend, der Rothfuchs neigt sich ins Dunkelziegelrothe, der Brandfuchs hat dunkle, wie versengte Haarspitzen, der Schweißfuchs ist röthlichbraun und hat ins Weiße spielende Mähnen und Schweif, der Zobelfuchs ist schwärzlich ins Rothe und hat helle Stichelhaare an Mähne und Schweif. Der Metallfuchs spielt ins Kupferrothe, der Hell- oder Lehmfuchs ins Graue. Weitere Abänderungen sind der Dunkel-, Kohl-, Schwarz-, Weichsel- und Braunfuchs. Die Braunen sollen muthig, frisch, dauerhaft, gelehrig und arbeitsam sein. Man unterscheidet den Goldbraun (schwach ins Röthliche geneigt), den Licht-, Dunkel-, Reh-, Kirsch-, Weichsel- und Kastanienbraun. Der geapfelte Braun ist kastanienfarb mit dunklen, schuppenförmigen Ringen. Der Schwarzbraun ist ein Rappe mit braunrothen Stellen an Lippen, Flanken und Hinterbacken. Die Rappen sollen melancholisch, oft ungelehrig, zornig, stutzig und untreu sein. Die Kohlrappen sind rein schwarz, die rabenschwarzen Rappen spielen etwas ins Bläuliche. Die Glanzrappen sind sammtschwarz und haben dichtes, feines und glänzendes Haar. Die gemeinen Rappen sind grauschwarz; die geapfelten Rappen sind grauschwarz und haben tiefschwarze, schuppenförmige Ringe. Die Sommerrappen haben nach dem Abhären im Sommer lichtere Haare. Die Schäcken haben auf weißem Grunde größere, unsymmetrische, schwarze oder braune, röthliche, bläulichgraue, fahle Flecken und werden darnach benannt, als: Fuchs- oder Rothschäck, Blauschäck,

Isabellschäck u. s. w. Die Tiger haben kleine, regel- oder unregelmäßige Flecken auf gleichfärbigem (einfärbige Tieger) oder ungleichfärbigem Grunde (gemischte Tiger). Die Flecken sind zuweilen bunt, nämlich graue oder schwarze Ringe mit gelblichem oder röthlichem Zentrum (Buntiger). Der Schabrackentiger ist ein Schwarztiger mit einem größeren schwarzen Rückenflecken. Die Abzeichen sind weiße Flecken. Blümchen heißt man einen kleinen, rundlichen Stirnflecken; der Stern ist größer und eckig; der Ringstern hat in der Mitte einen dunkleren Flecken; der Spitzstern (Schnitzel oder Schnippe) verschmälert sich spitzig gegen die Nase oder ist ein weißer Flecken zwischen den Nasenlöchern. Beim Milchtrinker sind die Lippen an den Mundwinkeln weiß gefärbt. Glasaugen oder Brillen sind weiße Ringe um die Augen. Bläsſe ist ein von der Stirne über die Nase herablaufender weißer Flecken. Leuchte oder Laterne heißt man einen am ganzen vorderen Theile weiß gefärbten Kopf. Zuweilen ist der Fuß am unteren Ende weiß gefärbt, und heißt bekrönt, wenn ober dem Hufe, in der Gegend des Kronenwulstes ringsum ein weißer Streifen lauft; halbgefesſelt, wenn die weiße Färbung bis zur Mitte gegen die Fessel reicht; gefesſelt, wenn die ganze Fessel weißgefärbt ist; halbgestiefelt, wenn die weiße Färbung bis zur Mitte des Laufbeines (fälschlich Schienbeines); gestiefelt, wenn sie bis zum Sprunggelenk (fälschlich Knie) reicht; hochgestiefelt, wenn auch die untere Hälfte des Unterschenkels (Kegels oder der Keule.) weiß gefärbt ist. An Aussehen edle Pferde zeigen auch gewöhnlich die am Pferde so geschätzten inneren Eigenschaften: Reizbarkeit, Gedächtniß, Muth, Feuer, Gehorsam, selbst Aufopferung und edlen Wetteifer.

Die edelsten Pferde sind die orientalischen, größer und stärker sind die abendländischen. Reine Raçen kommen nur in wenigen Ländern mehr vor, die meisten sind durch Kreuzung mit anderen vermischt worden; man trifft daher in kultivirten Ländern sehr abweichende Raçen neben einander, je nachdem man bei der Züchtung einen oder den andern Zweck vor Augen hatte. Das interessanteste Land in dieser Beziehung bleibt England, welches sich für die verschiedensten Zwecke des Verkehres eigene Raçen geschaffen hat.

Von den Pferde-Raçen.

A. Die englischen Pferderaçen sind von einander sehr verschieden, da bei der Paarung auf die künftige Bestimmung der Nachzucht Rücksicht genommen, und dadurch die Wahl der Eltern bestimmt wird. Vollblutpferd heißt das in gerader Linie von morgenländischen Hengsten abstammende Pferd; Vermischung mit unedlen Thieren wird durch Sechzehntel ausgedrückt, wobei das Letztere gleich Null angesetzt wird. So gibt ein Vollblutpferd mit einem unedlen Pferde $\frac{16+0}{2} = 8$, weil angenommen wird, daß das Junge die halbe Anzahl der Eigenschaften vom Vater und der Mutter erbt; wobei also zu einer vollkommenen Veredlung 5 Generationen angenommen werden, nämlich:

1. Generation $\frac{16+0}{2} = 8$
2. « « $\frac{16+8}{2} = 12$
3. « « $\frac{16+12}{2} = 14$

4. Generation $\frac{16+14}{2}=15$

5. « « $\frac{16+15}{2}=15\frac{1}{2}$

wobei zur fortgesetzten Paarung mit dem Vollblutpferde immer ein veredeltes des vorigen Grades es verwendet wird. Sonst wird auch der Adel des Pferdes durch Achtel ausgedrückt, und es bezeichnet also 8/8 ein Vollblutpferd, 1/8 den ersten Grad der Veredlung und 7/8 das dem Vollblutpferde zunächst Kommende.

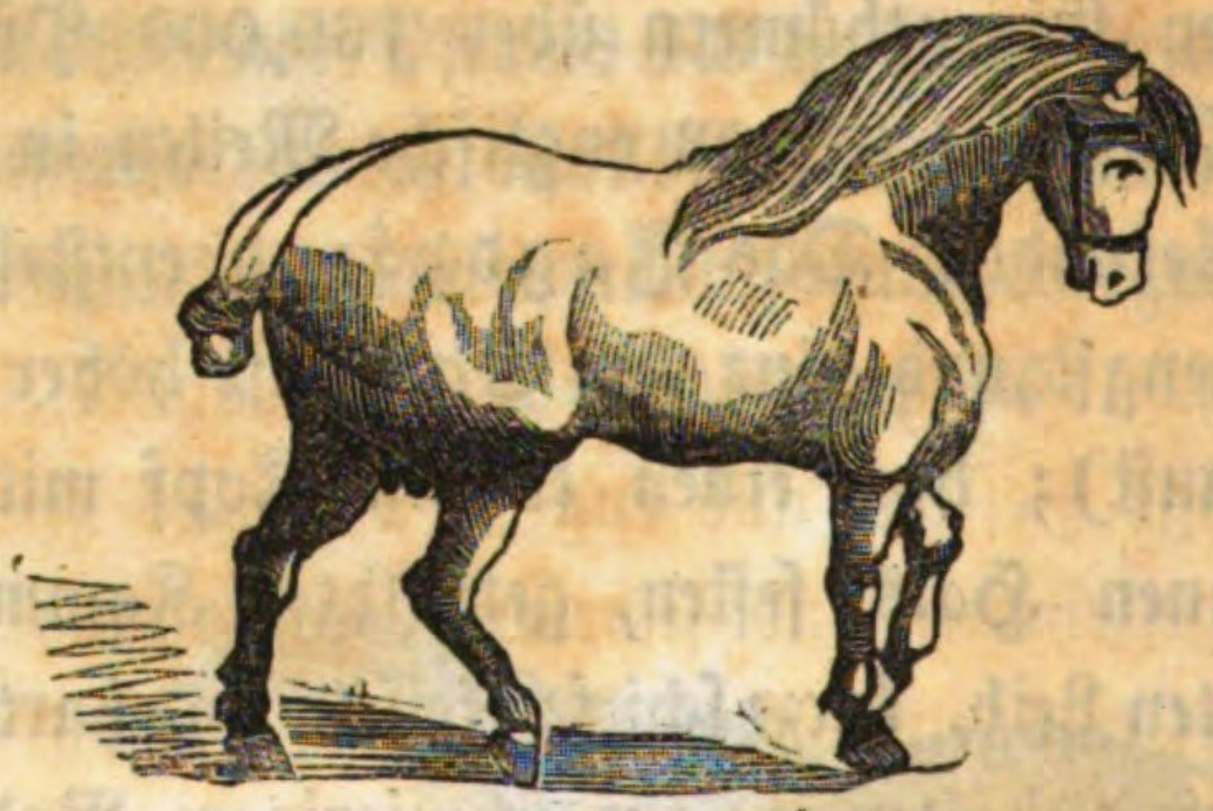
Vollblutpferd.

Das Vollblutpferd oder der Renner ist arabischer Abstammung, hat den arabischen Kopf mit weiten, aufgetriebenen Nasenlöchern, einen feinen, gut angesetzten Hals, schiefe, lange Schultern, gestreckten Leib, gut gestellte Hinterfüße, ein breites, fleischiges Hinterthei!, flache, etwas kurze Schienbeine, lange, elastische Fesseln und enge Hufen. Das Trainiren besteht darin, daß man den Renner durch Purgiren und Schwitzen des überflüssigen Fettes beraubt, und ihn täglich die gewöhnlich nur kurze Rennbahn mit steigender Geschwindigkeit durchlaufen läßt. Das Rennen, gewöhnlich mit hohen

Wetten verbunden, gehört zu den Nationalvergnügungen der Engländer, und ist ein mächtiges Mittel zur Hebung der Pferdezucht, da ausgezeichnete Renner mit Vorliebe als Zuchtpferde benützt und hoch bezahlt werden. Der nie besiegte Eklipse brachte seinem Eigenthümer 25,000 Pfund Sterling an Wettgewinnsten ein, und zeugte 334 Gewinner, welche ihren Eigenthümern über 160,000 Pfund gewannen. Der Guibbler lief 23 englische Meilen in 57 Minuten und 10 Sekunden. Das Jagdpferd entsteht durch einen Vollbluthengst und eine 7/8 Stute, ist höher als der Renner (16 Faust); hat einen kleinen Kopf mit weiten Ganaschen, dünnen Hals, festen, gewölbten Kamm, breite Brust, gedrängten Leib, kurze schiefe Fesseln und harte, breite Hufen. Es muß anhaltend, auf schwierigem Boden laufen und ausgezeichnet springen (Kirchthurmrennen, Fuchshetze). Das Kutschenpferd entsteht durch Kreuzung des Jagdpferdes mit dem gemeinen Pferde, ist von ansehnlicher Größe und ein ausgezeichneter Traber. Das Reitpferd oder Reisepferd ist nur von mittlerer Größe (15 Faust) hat nur wenig Blut (4/8), einen gedrungenen Wuchs, sehr wenig eingebogenen, kurzen Rücken, wohl abgerundete Rippen, eine tiefe Brust, sehr starke Füße mit wenig vorstehenden Gelenken, sehr geraden Vorderfüßen, kurzen, schiefen Fesseln und umfangreichen, gut geöffneten Hufen. Das schwere Karrenpferd hat einen großen Kopf, dicken Hals, eine aufrechte Schulter, breite, tiefe Brust, stark gewölbte Rippen, breite hohe Lenden, ein weites Hintertheil, dicke Vorder- und Hinterschenkel, kurze Schienbeine, runde, weite, etwas flache Hufen. Die Londoner Bräuer haben eine eigene Zucht wahrer Riesenpferde von 20 Faust Höhe.

Unter den englischen Zwergpferden ist besonders der wälli=sche Klepper (Pony) durch das Ebenmaß seiner Glie=der und durch Kleinheit (7 Faust) ausgezeichnet; er ist ge=wöhnlich hellbraun gefärbt und hat eine starke Mähne. B. Französische Raçen. Das Boulogner Pferd ge=

Boulogner=Pferd.



hört zu den größten und schwersten Pferden, und ist von breiter, kurzer und untersetzter Statur, schwerem, dickem Kopfe, stark gewölbtem Kamme, breiter Brust, kurzer, we=nig schief gestellter Schulter, sehr kurzem Rücken, hohem, stark abschüssigem Kreuze, breiten Lenden, tiefer Brust, kur=zen, plumpen Beinen und großen, breiten Hufen. Es eignet sich zum langsamen, schweren Zuge, vorzüglich als Gabel=pferd für die in Frankreich allgemein gebräuchlichen zweirä=derigen Frachtkarren, an denen mehrere Pferde eines vor dem andern gespannt werden, von denen das letzte einen Theil der Last tragen muß, weßwegen auch zur Erleichterung dieser sehr die Kräfte aufreibenden Arbeit die Gabelstangen an einem eigenen Tragsattel aufgehangen sind. Das Per=cheron Pferd nähert sich dem vorigen, ist aber feiner ge=baut, gewöhnlich grau und hat eine längere Schulter, ein mehr niederes Kreuz und höhere Beine. Es versieht vor=

züglich den Dienst vor den sehr schweren französischen Diligencen, ebenso wie das etwas schwerere Pferd der Bretagne. In der Normandie finden sich sehr hohe, starke Pferde von abgerundeten Formen, welche sehr schnell ausgewachsen sind, und zur Zeit der Völkerwanderung von einbrechenden deutschen Völkerstämmen mitgebracht worden sein sollen. Das Pferd von Auvergne und Limousin eignet sich sehr zum Reitdienst (Napoleon's Reitpferd) und hat gefällige Formen, einen schön gewölbten Kamm, cylindrischen Leib, etwas magere Hinterbacken, hohe Beine, starke Gelenke, lange Fesseln und enge Hufe. Es zeichnet sich durch einen angenehmen und sicheren Gang aus, ist aber erst im 7. Jahre ausgewachsen, bleibt jedoch bis in's 25. Jahr und darüber zum Dienste brauchbar. Man kreuzt jetzt diese Raçen mit dem englischen Vollblutpferde. Die Ebenen von Brenne und Lamargue liefern leichte, aber dauerhafte und schnelle Pferde. In den niederen Gegenden von Poitou kommt eine ziemlich große Raçe vor von sehr knochigem Bau, plattem Kreuze und schwachen Füßen, die an und für sich nichts Empfehlenswerthes hat, aber besonders zur Maulthierzucht gesucht wird. Das Pferd von Korsika gehört zu den Zwergpferden, hat aber plumpere Formen als die englischen Pony. Der Kopf ist etwas schwer, die Stirne flach, der Hals dick und kurz, der Leib cylindrisch, die Hufen sind klein. Es ist stark und dauerhaft, zuweilen halsstarrig, aber durch sicheren Gang ausgezeichnet und gewöhnlich dunkelbraun oder gescheckt. C. Spanische Raçen. Diese verdanken ihre ausgezeichneten Eigenschaften der Vermischung der ursprünglichen Raçen mit dem durch die Mauren eingeführten arabischen Pferde oder

den von arabischer Raçe abstammenden berberischen (nordafrikanischen) Pferden. Doch haben die spanischen Pferde gewöhnlich einen etwas starken Kopf mit plumpem Unterkiefer und schwach gewölbtem Profile, tief stehende, ziemlich lange Ohren, einen starken, gewölbten Nacken (häufig einen Schwanenhals) mit üppiger Mähne, eine breite Brust, einen kurz gedrängten Leib, ein schwach abschüssiges Kreuz, mittelhohe und feine Füße mit langen Fesseln und gewöhnlich braune oder schwarze Farbe. Zur edelsten Raçe gehört die andalusische, die sich durch Feuer, Gelehrigkeit, Sicherheit und Sanftheit des Ganges auszeichnet. Von ihr stammen die verwilderten Pferde Südamerika's, sowie die edleren neapolitanischen, von besonderer Stärke und Größe ab, welche Letztere als Kutschenpferde beliebt sind. D. Die echt deutschen Pferde haben mehr Stärke, als Feuer; doch sind alte echte Raçen selten geworden. Noch haben sich erhalten die Holsteiner, gewöhnlich von dunkelbrauner Farbe, mit stark gebogenem Profile (Rammsnasen), und von ansehnlicher Größe, als Kutschenpferde in sehr ausgebreitetem Gebrauche; die etwas leichteren Mecklenburger mit kleinen

Andalusisches Pferd.

Köpfen, aufgetriebenen Nasenlöchern; die sehr schweren Friesischen Pferde, Abkömmlinge der Flamländer mit breiter Brust und plumpen Füßen. Fast überall sucht man aber jetzt durch Kreuzung mit Arabern oder englischen Vollblutpferden die einheimischen Schläge zu verbessern. In Österreich ist die Verschiedenheit der Raçen noch größer. In den tiefen Gebirgsthälern der Alpen findet man Abkömmlinge des schweren burgundischen Pferdes, wie im Salzburgischen und Steiermark. Das norische Pferd im letzteren Lande mißt über 16 Faust Höhe und hat einen schweren Kopf, dicken Hals, cylindrischen Leib, nicht lange, aber sehr starke Füße und ist gewöhnlich von eisengrauer Farbe. Böhmen liefert sehr starke Zugpferde mittleren Schlages. Die ungarischen Länder liefern aus ihren grasreichen Ebenen leichte, schnelle Pferde von viel Feuer und Ausdauer, welche sich schon dem orientalischen Typus nähern. E. In Rußland findet man außer den leichten, unermüdlichen Steppenpferden einen großen Schlag hagerer, festknochiger, hochbeiniger Pferde, welche die besten Traber von der Welt sind und vorzüglich zum Postdienste gesucht werden, auch noch bis in ihr 20. Lebensjahr brauchbare Dienste leisten. F. Orientalische Raçen. Das arabische Pferd ist das edelste unter allen, ausgezeichnet durch Feuer, Schnelligkeit, Ausdauer und Gelehrigkeit. Es ist nur von mittlerer Größe und hat einen kleinen Kopf, eine stark eckige Stirne, ein eingebogenes Profil, große, aufgeworfene Nasenlöcher, große, stark glänzende Augen, spitzige, kleine, sehr bewegliche Ohren, einen geraden Hals (oft einen Hirschhals) mit nicht üppiger Mähne, einen hohen Widerrist, eine vorne schmale, sich bald erweiternde Brust, einen schlanken Leib, ein schwach gewölb-

tes, breites Kreuz mit hoch angesetztem Schweife, zierliche Füße, sehr schief gestellte Fesseln, kleine, feste Hufe. Die dünne Haut läßt die Adern und Muskeln hervortreten, die Haare sind weich und glänzend. Die Araber pflegen ihre Pferde mit zärtlicher Sorgfalt bei Hause, schonen sie aber nicht im Geringsten im Dienste und legen oft 10 deutsche Meilen in Einem Ritte zurück. Die Zucht wird mit besonderer Sorgfalt betrieben und nie werden Stuten aus dem Lande verkauft. Der Berber in Nordafrika übertrifft den Araber an Schönheit, steht ihm aber an inneren Eigenschaften nach; der Kopf ist feiner, die Brust gewölbter; die Fesseln sind länger. Die persischen Pferde stehen den arabischen nicht viel nach, sie sind etwas größer, haben ein höheres Kreuz und stärkere Füße. Überhaupt vereinigen die orientalischen Pferde jene Eigenschaften, welche man mit Adel bezeichnet, und durch ihre Einführung in Europa hat die Pferdezucht einen höheren Aufschwung gewonnen. Wegen der Wichtigkeit der Verwendung dieser Thiere im Kriege haben die Regierungen der meisten Staaten für die Pferdezucht besondere Anordnungen getroffen und durch Errichtung von Gestüten, Vertheilung von Preisen für edle Fohlen und Einführung des Beschälwesens die mit so viel Zeit und Kostenaufwand verbundene Zucht zu vermehren und zu ermuntern gestrebt. Man theilt die Gestüte in wilde, halbwilde und zahme ein. In den wilden Gestüten sind die Pferde in der für sie bestimmten Gegend ganz sich selbst überlassen, bleiben Winter und Sommer im Freien und leiden oft durch ansteckende Krankheiten. Man gewinnt auf diese Weise ohne Kosten zwar dauerhafte, aber unansehnliche Pferde z. B. im südlichen Rußland. In den halbwilden Gestüten bleiben

die Pferde im Sommer auf der Weide und werden nur im Winter in Ställen gehalten; auch sind die Stuten von den Hengsten getrennt und die Paarung wird überwacht. Der Futterbedarf verursacht bedeutende Kosten und muß durch einen geregelten Wirthschaftsbetrieb gewonnen werden. Die kostspieligsten sind die zahmen Gestüte, in welchen die Pferde nur bei Tage im Sommer auf die Weide gelassen, sonst aber im Stalle gehalten werden. Der ganze Bezirk ist abgetheilt in besondere Gehege für die trächtigen und säugenden Stuten, für die Stutenfüllen und gelten Stuten, und endlich für die Hengstfüllen. Die Paarung geschieht mit rationeller Auswahl der Individuen. Das Landgestüt oder Beschälwesen besteht darin, daß der Staat ausgewählte Hengste, Beschäler, auf eigene Kosten hält und sie unter angemessenen Bedingungen an Private zur Paarung mit tauglichen Stuten unentgeltlich überläßt. Im österreichischen Kaiserthume gab es im Jahre 1848 folgende Gestüte. a. Hofgestüte: zu Kladrup in Böhmen mit 457 Pferden, worunter 14 Zuchthengste und 131 Stuten; zu Lippizza im innerösterreichischen Küstenlande und zu Prestranek in Krain mit 372 Pferden, worunter 8 Zuchthengste und 80 Stuten. b. Militärgestüte: zu Piber in Steiermark, Ossiach in Kärnthen, Radautz in Galizien, Babolna und Mezöhegyes in Ungarn, welche zusammen 230 Zuchthengste, 1467 Stuten, 3387 Fohlen und 415 andere Pferde führten. c. Das Landgestüt oder Beschälwesen erstreckte sich auf sämmtliche Provinzen des Kaiserstaates und begriff 1838 Zuchthengste (Beschäler) in sich, welche beiläufig 94,000 Stuten belegten; somit kommen auf einen Beschäler 51 Stuten, 63 Prozente der belegten Stuten wurden trächtig, 37 blieben gelt; 50

Prozente warfen glücklich, 13 pr. gingen darüber zu Grunde. Der Kostenaufwand wurde auf 1,616,863 fl. C. M. präliminirt; es entfielen also auf einen Beschäler 880 fl. und die Erzeugungskosten eines Fohlen stellten sich auf 35 fl. 12 kr. In Betreff der Paarung und Aufzucht gelten folgende Regeln. Zuchtstuten dürfen nicht unter 4, Hengste nicht unter 5 Jahre alt sein; starke und gesunde, gehörig geschonte Hengste können bis gegen das 15. Lebensjahr; bei Zeiten schon zur Zucht verwendete Stuten bis gegen das 20. Lebensjahr mit Erfolg benützt werden. Die beste Zeit zur Paarung ist die erste Jahreshälfte. Wirthschaftspferde sollen zeitig im Frühjahr oder im Juli belegt werden, weil dann die hohe Trächtigkeit in eine Zeit fällt, in welcher es weniger zu thun gibt, und daher eine Schonung seitens der Mutter leicht möglich ist. Bei der Auswahl zur Paarung gelten die Grundsätze: Gleiches mit Gleichem erhöht den Adel; also paare man die vorzüglichsten Thiere ein und derselben Raçe zur Bildung einer konstanten Raçe (Inzucht); bunte Kreuzung schadet nur; echte Raçenpferde haben den Vorzug vor Blendlingen; zu große Differenzen im Habitus, Temperamente üben nachtheiligen Einfluß. Das Fohlen soll durch das erste halbe Jahr auf einer geschützten Weide von der Mutter gesäugt werden, bringt den Winter bei Heufutter mit einer geringen Gabe Hafer im Stalle zu, weidet den Sommer des zweiten Jahres hindurch auf hochgelegten, trockenen, mit dem gehörigen Wetterschutz versehenen Weiden, erhält im Winter des zweiten Jahres im Stalle wenigstens ¼ Metzen Hafer in der Woche. Im dritten Jahre weiden die Fohlen bis in den Spätherbst und erhalten im Winter schon die halbe Haferportion der erwachsenen Pferde. Um diese Zeit werden auch

die nicht zur Zucht bestimmten verschnitten (gewallacht). Im vierten Jahre erhalten die Fohlen das beste und nährendste Futter (der Adel liegt im Hafersacke) und werden auf eine gelinde Weise zu ihrer künftigen Bestimmung abgerichtet.

In den naturwidrigen Einflüssen, unter welchen das zahme Pferd lebt, liegt der Grund zu dem Heere seiner Krankheiten, deren Studium der Ursprung der Thierarzneikunde überhaupt gewesen ist. Viele dieser Krankheiten sind sehr verderblich, ansteckend und mit der Zeit unheilbar und haben die Aufmerksamkeit der Gesetzgebung schon lange auf sich gezogen. Zum Schutze des Pferdeverkehres gelten in Österreich die Bestimmungen, daß ein verkauftes Thier von dem Verkäufer wieder zurückgenommen werden muß, wenn es 21 Stunden nach der Übergabe erkrankt, ohne einer besonderen Schädlichkeit ausgesetzt gewesen zu sein; wenn beim Pferde binnen 14 Tagen die verdächtige Drüse, der Rotz oder der Dampf, wenn binnen 30 Tagen der Dummkoller, der Wurm (eine Hautkrankheit), die Stätigkeit, der schwarze Staar oder die Monatblindheit (chronische und periodische Augenentzündung) entdeckt wird. Eine dem Pferde ganz eigenthümliche Krankheit ist der leider unheilbare Rotz. Er besteht in der Bildung von Geschwüren in der Nasenhöhle, wodurch ein eiterartiger Schleim abgesondert wird. Zugleich erscheinen die Drüsen am Unterkiefer verhärtet und später-hin findet Knotenbildung in den Lungen Statt, worauf das Pferd abmagert und stirbt. Bei einem niederen Grade der Krankheit bleibt aber das Thier diensttauglich und fällt nicht vom Fleische; weil aber das Übel für sehr ansteckend gilt (sogar auf Menschen übertragen werden soll) und unheilbar ist, so ist in unseren Staaten die Vertilgung jedes als rotzig

erwiesenen, in was immer für einem Stadium der Krankheit befindlichen Pferdes geboten. Auch nach dem Tode gewährt das Pferd mannigfaltigen Nutzen. Das Fleisch junger und gesunder Pferde ist wohlschmeckend und gesund. Der Abscheu vor dem Pferdefleische in Europa scheint religiösen Ursprunges, weil die alten Heiden den Götzen Pferde opferten und deren Fleisch bei den Opferfesten genossen, daher Karl der Große den Genuß desselben verbot. In neuerer Zeit haben sich in Deutschland Pferdefleischeßvereine gebildet, welche in dieser Verwendung des Pferdes ein Mittel zur Hebung der Zucht zu finden vermeinen. Das Blut dient zur Berlinerblaufabrikation, zum Futter für Vögel und Maden (Lockspeise der Angler.) Die Pferdehäute werden lohgar zu Oberleder für Stiefel, zu Brandsohlen und Kumeten, weißgar zu Riem- und Sattelzeug verarbeitet, auch zu Chagrin benützt. Die Tschikel sind behaarte Häute junger ungarischer Pferde, welche zu Pelzwerk benützt werden. Im Welthandel erscheinen vorzüglich die Häute der kleinen verwilderten Pferde aus Südamerika, der Verkauf geschieht paarweise. Die Roßhaare stammen von der Mähne und dem Schweife; die weißen und schwarzen sind am meisten geschätzt. Sie werden aufgedreht, gezupft, gekrämpelt, nach der Länge und Güte sortirt, gehechelt, zusammengedreht und gesotten (Krüllhaare), auch durch Gärbung und Färbung besonders zugerichtet. Die kürzeren Haare werden zum Ausstopfen von Kissen u. dgl. verwendet, die langen Haare werden zu Büschen, Bürsten, Geigenbogen benützt und gesponnen zu allerlei Geweben und Schnüren verarbeitet. Die Därme werden zu Wasserschläuchen (Italien) und Drehbankschnüren, die Fußsehnen (Roßadern) beim Orgelbau, die Hufen zu Drechslerwaaren wie

die Knochen, die etwas dichter und fester sind, als die der Ochsen, verwendet.

Von der dritten Unterordnung der Hufenthiere oder den Vielhufern.

§. 38. Die Vielhufer sind plumpe, meistens große Thiere, deren kurze, starkknochige Gliedmaßen in 3 bis 5 Zehen gespalten, mit Hufen versehen sind. Jene, welche nur mit 2 Zehen auftreten, unterscheiden sich durch den Rüssel von den eigentlichen Zweihufern. Der Kopf ist groß und schwer, Hörner fehlen. Die Riechorgane sind sehr ausgebildet und die Nase verlängert sich bei Einigen zum Rüssel. Die Zähne sind sehr verschieden, die vordern häufig weit vorstehend, besonders bei den Männchen, die hinteren mit breiten Kauflächen zum Pflanzenfraße eingerichtet. Die Haut ist dick, schwielig, dünnbehaart oder mit starken, steifen Haaren (Borsten) besetzt. Sie sind alle, mit Ausnahme des Alles fressenden Schweines, Pflanzenfresser mit faltigem, nicht in Kammern getheiltem Magen; haben große Neigung zum Fettansatz; bewohnen niedrige feuchte Gegenden, sind scheu, gerathen aber durch Reizung in blinde Wuth und erreichen ein hohes Alter. Sie gedeihen nur in warmen Ländern und bewohnen, mit Ausnahme des Schweines, nur fremde Welttheile. Gezähmt wurden bis jetzt nur das Schwein und der Elephant, nach einigen Angaben auch das Nashorn.

Charakteristische Übersicht der drei Hauptgeschlechter der Vielhufer.

Beine mit 4 Zehen, von denen nur die zwei mittleren auftreten; ein kurzer Rüssel; Haut mit Borsten:

1. Hauptgeschlecht: Borstenthiere.

Beine mit 3 bis 4 Zehen, von denen alle auftreten; keine Stoßzähne; meistens schwielige Haut:

2. Hauptgeschlecht: Dickhäuter.

Beine mit 3 bis 5 Zehen; Stoßzähne; ein langer Rüssel: 3. Hauptgeschlecht: Rüsselthiere.

1. Hauptgeschlecht: **Borstenthiere** (Setigera). Kopf in die Länge gezogen. Rüssel vorragend, beweglich, vorne wie abgeschnitten; Ohren mäßig groß; Vorderzähne 2 — 6, die im Unterkiefer nach vorne geneigt, die äußeren kleiner; die Eckzähne meistens lang, vorstehend, gekrümmt (Hauer); die Backenzähne höckerig, schmelzfaltig; der Leib plump, seitlich zusammengedrückt; der Schwanz kurz; zehn Zitzen am Bauche; die kurzen Beine haben an den 4 Zehen Hufe, von denen die zwei mittleren größer sind und den Boden berühren, die seitlichen kleineren aber höher und nach hinten gestellt sind; die Haut ist mit Borsten besetzt und unter ihr befindet sich eine dicke Fettzellschichte. Sie suchen mit Vorliebe feuchte Stellen auf. Es gibt ein europäisches Geschlecht und einige exotische in mehren Arten.

A. Das **Schwein** (Sus). Kopf und Schnauze ohne Höcker und Warzen; Zahnformel:

$$\frac{3.1.7}{3.1.7}$$

Eckzähne dreikantig, mäßig vorragend, die oberen nach aufwärts gerichtet. Man unterscheidet nur eine Art (S. scropha), denn das wilde und zahme Schwein zeigen mit einander die größte Ähnlichkeit, vermischen sich fruchtbar, und jung ein-

gefangene Wildschweine gewöhnen sich schnell an die Gefangenschaft und legen ihre Wildheit ab. Ebenso sollen die nach Amerika gebrachten zahmen Schweine in den dortigen Wäldern verwildert sein und ganz den Charakter der Wildschweine angenommen haben. Das Wildschwein, Schwarzwildpret (S. s. ferus) wird gegen 5 Fuß lang, 3 Fuß hoch und an 4 Zentner schwer. Das Männchen heißt Keiler, Eber, das Weibchen Sau, Bache (Lehne). Von dem zahmen Schweine unterscheidet sich das Wildschwein durch den längeren Kopf, stärkeren, etwas gebogenen Rüssel (Gebrele oder Wurf), größere Eckzähne (Gewehre), die vorzüglich beim Keiler lang sind, durch die steilere Stirn, kürzeren, runden, mehr aufrechten Ohren, dickeren Füße, mehr klaffenden Hufe, steifere Borsten (Federn) und kürzeren, hängenden Schwanz (Bürzel oder Krickel). Die Farbe ist schwarzbraun, zuweilen findet man weiße, braune, graue, schwarz und weißgefleckte. Gegen den Winter kommt zwischen den Borsten eine dichte, krause Wolle. Die Zeit der Brunst (Rauschzeit) ist vom November bis gegen den Jänner und dauert gegen 4 Wochen, während welcher Zeit die schwachen Keiler von den starken abgekämpft werden. Die Trächtigkeit dauert 4 Monate, die 4—10 Jungen (Frischlinge) sind der Länge nach schwarz, gelb und braun gestreift, werden aber gegen den Herbst hin grau mit Braun überlaufen; im 2. Jahre heißen sie Überläufer; später zweijährige, dreijährige Keiler oder Bachen; im 4. Jahre heißt das Männchen angehender Keiler, vom 5. Jahre an Hauptschwein, das Weibchen aber starke Bache. Die Wildschweine sollen über 20 Jahre alt und dann am Kopfe und den Schultern grau werden. Sie finden sich in Europa, Asien und Afrika, nirgends

aber im hohen Norden, ziehen dicke Buchen- und Eichenwälder, welche von Sümpfen durchschnitten sind, zum Aufenthalt vor und streifen in Rudeln von 30—40 Stück herum, zu denen sich die Hauptschweine nur um die Rauschzeit gesellen; sie ernähren sich von Wurzeln, Kräutern, Samen, Insekten, Schnecken und anderen kleineren Thieren, wie Mäusen, jungen Vögeln u. dgl. und wühlen den Boden mit ihrem Rüssel auf, werden daher in angebauten Gegenden nirgends geduldet und müssen zum Jagdvergnügen in geschlossenen Wildgärten gehalten werden. Da das verwundete Wildschwein seinen Gegner angreift, mit dem Gewehr lebensgefährlich durch Hauen verwundet und selbst große Hunde nicht scheut, so wurde die Jagd darauf früher zu den ritterlichen Vergnügungen gerechnet. Der Jäger ließ das Schwein gegen sich hetzen, hielt ihm die Saufeder (eine Art Lanze) oder den Hirschfänger entgegen und stieß sie ihm in die Brusthöhle. Heutzutage begnügt man sich gewöhnlich, sie von sicheren Standplätzen aus mit der Kugel zu schießen, weil ihnen Schrotte nur wenig anhaben. Das Fleisch der Wildschweine wird besonders im Spätherbste, wo es am fettesten ist, geschätzt. Haut und Borsten werden wie die des zahmen Schweines benützt, die Eckzähne zum Poliren verwendet. Das zahme Schwein, Hausschwein (S. s. domesticus) wird größer und schwerer als das wilde, von welchem es abstammt. Das Männchen heißt Eber oder Saubär, verschnitten: Porke; das Weibchen Mutterschwein oder Sau, verschnitten: Gelze (Nonne, Tasche); die Jungen Ferkel (Fadl). Die Brunst ist an keine Jahreszeit gebunden, die Trächtigkeit dauert 4 Monate. Die Ferkel kommen mit dem Eckzahne (Haken- oder Hauzahn) und dem 3. und 4. Backen-

zahn in jedem Kiefer, mit dem äußeren Schneidezahne (Eckzahn) auf jeder Seite des Unterkiefers und dem ersten, kleineren Backenzahn (Überschneidezahne) des Oberkiefers jederseits, also mit 16 Zähnen zur Welt; bis zum 3. Monate erscheinen sämmtliche Vorderzähne und der zweite Backenzahn; bis zum 6. Monate der fünfte Backenzahn und der erste, kleinere Überbackenzahn, Lückenzahn des Unterkiefers; zu Ende des 1. Jahres der sechste, im 3. Jahre der siebente Backenzahn. Der Wechsel der Milchzähne beginnt mit einem halben Jahre zuerst an den äußeren Vorderzähnen des Unterkiefers; zu Ende des 1. Jahres folgen die ersten Backenzähne des Oberkiefers und alle 4 Eckzähne; mit dem 2. Jahre wechseln der 2—4. Backenzahn und die mittleren Vorderzähne; mit dem 3. Jahre die äußeren Vorderzähne des Oberkiefers und die ersten Backenzähne des Unterkiefers. Mit dem 4. Jahre hat das Schwein sämmtliche 44 Zähne und ist mit dem 5. Jahre ausgewachsen. Das Alter reicht bis über 20 Jahre, nach dem 12. Jahre wird aber das Fleisch grobfaserig und verliert an Wohlgeschmack. Man züchtet in Europa mehrere Raçen, als: die ungarischen Schweine, welche dem Wildschweine an Gestalt am meisten ähnlich sind, grau gefärbte, zum Theil gekrauste Borsten tragen und leicht fett werden (4 Zentner schwer). Der Speck derselben ist weich, aber sehr schmackhaft; das Fleisch aber grobfaserig. Ihre Heimat ist Ungarn und die nördliche Türkei; die polnischen Schweine; diese sind groß, haben einen lang gestreckten Kopf und Hals, hängende Ohren, einen gewölbten, schmalen Rücken, geringelten Schwanz, schlichte, schmutzig weiße oder graue Borsten und einen festkernigen Speck. Die großen russischen Schweine mit einem breiten, braunen

Rückenstreifen scheinen eine Abart davon zu sein, wie die deutschen Schweine, welche fast von allen Farben vorkommen, und bald langgestreckt mit rundem Kreuze und Rücken und schwachen Borsten auf der Oberseite, oder kurzgedrängt, mit spitzem, schmalem Rücken und langen, starken Borsten oberwärts ausgestattet erscheinen, bald aufrechtstehende, bald hängende Ohren haben und von verschiedener Größe sind (von 2 — 10 Zentnern Schwere). Die französischen Schweine mit schmalem Kopf und langem Rüssel, langen, hängenden Ohren, langgestrecktem Körper, geradem Rücken und häufig von schwärzlicher Färbung finden sich in ganz Frankreich, Italien und den Niederlanden; in England gibt es unter mehreren anderen auch eine sehr lang gestreckte, hochbeinige Raçe mit langen, hängenden Ohren und von zartem Knochenbau, welche ungemein schwer wird (12 Zentner); das in Europa eingeführte chinesische Schwein ist sehr klein, lang gestreckt, kurzbeinig, hat einen kleinen Kopf, kurzen Rüssel, kleine Ohren, einen tief herabhängenden Bauch, kurzen Schwanz und fast nackten Rücken; es wird nur an 2 Zentner schwer, ist aber sehr fruchtbar und wirft oft bis 24 Junge. Zur Zucht eignen sich die Schweine schon vom Ende des ersten Lebensjahres angefangen, bis zum 7. Jahre; der Eber soll nur bis zum 4. Jahre verwendet werden und höchstens 2 Sprünge täglich während der Paarungszeit zu machen haben. Da die Mutterschweine schon 4 Wochen nach dem Werfen und zu jeder Jahreszeit brünstig werden, so kann man von einer Sau innerhalb 2 Jahren mit Vortheil 5 Würfe erlangen und also von einem durch 5 Jahre verwendetem Schwein an 100 Ferkel züchten, von denen bei guter Pflege höchstens 15 Prozente zu Grunde gehen. Zur

Nahrung erhält das Schwein Gras, Klee, Wurzelgewächse und Knollen, Früchte (besonders Kürbisse) Getreide, Kleien, Molken, Branntweinspülich, Bierträbern. In den Molkereien rechnet man auf 5 Kühe ein Schwein, welches von den Abfällen der Milchwirthschaft gemästet wird; in den Kartoffelbranntweinbrennereien auf je einen Zentner Kartoffel beim Brande ein Schwein; bei der Waldmast rechnet man auf ein Stück Schwein 30 Metzen Eicheln, oder 22 Metzen Bucheckern. Die Mästungszeit bei Hause fällt in den Spätherbst oder Winter und dauert von 8 bis 18 Wochen. Die Wartung erfordert gegen das allgemeine Vorurtheil besonders bei der Mästung gehörige Reinlichkeit. Das Schwein ist eines der nützlichsten Thiere und taugt wegen seines schnellen Wachsthumes, seiner unverwüstlichen Verdauungskraft, seiner leichten Vermehrung und Mastfähigkeit, und somit schnellen Verwerthung besonders für ärmere Grundbesitzer und neue Ansiedlungen und ist jetzt über die ganze Erde verbreitet. Sein Fleisch, das nur von wenigen orientalischen Völkern verschmäht wird, eignet sich besonders zum Einsalzen-und Räuchern und nimmt deßwegen an dem Welthandel Antheil. In Deutschland sind vorzüglich die Schinken aus Westphalen, Pommern und Böhmen gesucht, der Speck kommt vorzüglich aus Irland, Pommern, Holstein und Ungarn in den Handel. Blut und Därme dienen zu Würsten, die Harnblase zu Beuteln. Die etwas weichen Häute werden entweder zu Pergament für Einbände und Überzüge verarbeitet, oder lohgar gegerbt, besonders in England zu Sätteln verwendet. Die Borsten, als Materiale für Pinsel und Bürsten, sind besonders geschätzt aus nördlichen Ländern, oder wenn sie im Winter gesammelt, von gesunden Thieren

kommen, und kalt ausgerauft, nicht durch Abbrühen mit heißem Wasser oder gar Ätzkalk gewonnen wurden. Auch sind die schwarzen und weißen im höheren Werthe. Sie werden nach Länge, Stärke, Farbe und Güte sortirt, mitunter auch durch Schwefeldämpfe gebleicht und in Päckchen oder Büscheln verkauft.

B. Die außereuropäischen Geschlechter der Borstenthiere sind von dem Schweine durch Zahnbildung, zum Theile auch durch Gestalt auffallend verschieden, haben aber in der Lebensweise viel Aehnliches und kommen nur wild vor, z. B. die südamerikanischen Nabel- oder Bisamschweine, Pekari (Dicotyles), deren Eckzähne ganz gerade und bei denen die eine Afterklaue des Hinterfußes und der Schwanz ganz verkümmert sind.

2. Hauptgeschlecht: **Dickhäuter** (Pachydermata). Mit diesem Namen bezeichnen Einige die Vielhufer überhaupt, Andere rechnen nur die mit folgenden Kennzeichen dazu. Größtentheils plumpe Thiere mit dicker Haut, ohne Stoßzähne, mit 3 — 4 zehigen Füßen und Hufen, welche sämmtlich beim Auftreten den Boden berühren. Alle gehören dem heißen Klima, sind Pflanzenfresser und die Meisten bewohnen sumpfige Gegenden. Einen kurzen Rüssel haben die Arten des folgenden Geschlechtes.

A. **Tapir** (Tapirus). Rüssel kurz und beweglich; Zahnformel:

$$\frac{3.1.7}{3.1.6}$$

vorne 4, hinten 3 Zehen. Von der Größe eines Esels bis zu der eines Pferdes. Mehrere Arten, welche die tropischen Gegenden Asiens und Amerikas bewohnen und sehr gut schwim-

men. Die Häute geben ein ungemein starkes Leder. — Die folgenden Geschlechter haben keinen Rüssel.

B. **Nashorn** (Rhinoceros). Auf der Nase ein oder zwei hintereinander stehende Hörner, die nur in der Haut wurzeln; Augen klein und weit nach vorne gestellt. Zahnformel gewöhnlich:

$$\frac{1.0.7}{1.0.7}$$

Alle Füße dreizehig, Haut ungemein dick, oft hornig und durch dicke Falten oft in Schilder getheilt, zuweilen höckerig, gewöhnlich fast haarlos. Plumpe, riesige Thiere, welche in den tropischen Gegenden Afrika's und Asiens in mehreren Arten von Baumblättern leben. Trächtigkeit 18 Monate, Saugezeit 2 Jahre, Alter bis 100 Jahre, erst mit 30 Jahren ausgewachsen. Die Hörner werden zu Trinkbechern benützt und zu allerlei Drechslerwaaren verarbeitet; die altrömischen Damen bewahrten darin ihre Riechfläschchen. Aus der Haut werden Spazierstöcke, Peitschen, Schilde und Panzer geschnitten; polirt hat sie Ähnlichkeit mit dem Schildpatte.

C. **Flußpferd** oder **Nilpferd** (Hippopotamus amphibius); nur eine Art. Schnauze breit und dick; Nasenlöcher zum Verschließen eingerichtet. Zahnformel:

$$\frac{2.1.7}{2.1.6}$$

Untere Vorderzähne fast gerade hervorstehend; Füße sehr kurz, plump und vierzehig. Die zwei Zoll dicke Haut ist haarlos. Es ist von schwärzlicher Farbe, wird 7 Fuß hoch und 12 Fuß lang und lebt an und in den Flüssen des inneren Afrika's, auf deren Grund es herumgehen soll. Es wird durch Verwüstung angebauter Felder schädlich, flieht aber

den Menschen und wird auch des Thranes wegen gejagt, wovon ein Stück oft gegen 10 Zentner liefern soll. Die Haut wird wie die des Nashorns verwendet. Die Eckzähne der unteren Kinnlade, von denen das Stück oft gegen 7 Pfunde wiegt, kommen über Guinea und Ägypten in den Handel; sie sind 1½ bis 2 Schuh lang, sichelförmig gekrümmt, etwas plattgedrückt, der Länge nach gefurcht, weißer als Elfenbein, am unteren dicken Ende hohl, gegen die Spitze hin massiv, sehr hart und dicht; sie werden zu künstlichen Menschenzähnen und verschiedenen Drechslerarbeiten verwendet.

D. **Klippschliefer, Klippdachs** (Hyrax), mit gespaltener Oberlippe; Zahnformel:

$$\frac{1.\ 1.\ 7}{2.\ 0.\ 7}$$

kurze Beine mit 4 Zehen vorne, 3 Zehen hinten, an denen kleine, flache Hufen sitzen. Es sind dicht behaarte Thiere, die mit den Nagern eine auffallende Aehnlichkeit besitzen, höchstens die Größe eines Kaninchens erreichen, und in Afrika, auch in Südwestasien (Saphan der Bibel, H. syriacus) zu Hause sind.

3. Hauptgeschlecht: **Rüsselthiere** (Proboscidea), mit langem, sehr beweglichem Rüssel, Stoßzähnen und 5 Zehen an den vordern Füßen, 3 bis 5 an den hinteren, welche von der Haut gemeinschaftlich umhüllt, nur durch die kleinen Hufen äußerlich angedeutet sind.

A. **Elephant** (Elephas). Kopf groß, stark gewölbt (kluges Aussehen des Elephanten), Nase in einen Rüssel verlängert, an dessen, wie abgeschnittenem Ende sich die Nasenlöcher und ein fingerähnlicher Fortsatz zum Greifen befinden. Vorne bloß im Oberkiefer zwei Zähne, welche sehr

lang hervorstehen und etwas gekrümmt sind (Stoßzähne); 1 bis 2 große, blätterige Backenzähne, die nach ihrer Abnützung durch andere ersetzt werden, welche aus dem hinteren Theile des Kiefers während ihrer Entwicklung immer mehr nach vorne geschoben werden. Ohren hängend, Körper plump, Füße säulenförmig und Schwanz bis zum Sprunggelenk reichend mit Endquaste. Es sind die größten Landsäugethiere, welche nur von Vegetabilien in den heißen Ländern Asiens und Afrikas truppenweise leben. Sie ergreifen ihre Nahrung mit dem Rüssel und stecken sie damit in das Maul, saugen das Wasser mit dem Rüssel auf und spritzen es in das Maul, laufen in kleinen Schritten schneller als ein Pferd, verfallen zuweilen in eine Art Raserei und leben wahrscheinlich in Polygamie. Das Weibchen ist kleiner als das Männchen und hat kürzere Stoßzähne, ist 20 Monate und 18 Tage trächtig, säugt das Junge an zwei Brustzitzen, welche dasselbe mit einer Seite des Maules faßt. Der Elephant ist mit 24 Jahren ausgewachsen und soll an 200 Jahre alt werden. Er erreicht eine Länge von 12 Fuß und eine Höhe von 10 Fuß, auch mehr; das Gewicht beträgt gegen 80 Zentner. Es gibt 2 lebende Arten. 1. Der asiatische Elephant (E. indicus) mit länglichem Kopfe, eingedrückter Stirne, wellenförmigen Schmelzleisten an der Kaufläche der Backenzähne, nicht bis an die Schulter herabhängenden Ohren und häufig nur mit 4 Zehen an den Hinterbeinen. Er ist gewöhnlich grau gefärbt, es gibt aber auch weiße. Die Haut ist fast nackt. Er lebt in Südasien, vorzüglich in Hinterindien und auf den Inseln Ceylon, Sumatra, Borneo. Er wird eingefangen, gezähmt und zum Kriegsdienst, Lasttragen und Feldbau verwendet, wobei er viel Proben von Sanftmuth,

Klugheit und Muth gibt. In der Gefangenschaft pflanzt er sich nicht fort. Er wird auch öfters lebend nach Europa gebracht. 2. Der afrikanische Elephant (E. africanus) ist größer, hat einen kurzen Kopf, eine gewölbte Stirne, rautenförmige Schmelzleisten an den Kauflächen der Backenzähne, bis an die Schulter herabhängende Ohren und nur 3 Zehen an den Hinterbeinen. Er wurde im Alterthume gezähmt und durch die Kriege der Karthager zuerst den Römern bekannt. In der Schlacht von Magnesia kämpften die afrikanischen Elephanten des Scipio mit den asiatischen des Antiochus. Mit dem Hereinbrechen der Barbarei in Afrika ging die Kunst den Elephanten zu zähmen in diesem Welttheile verloren und seitdem kam kein afrikanischer Elephant mehr lebend nach Europa. — Zu den ausgestorbenen Rüsselthieren gehört: 3. Der urweltliche Elephant oder das Mammuth (E. primigenus), dessen Stoßzähne im aufgeschwemmten Lande sehr häufig, sammt den fossilen Knochen gefunden werden. Im Eise des Lenastromes an der Nordküste von Sibirien fand man sogar im Jahre 1799 einen wohlerhaltenen Leichnam dieses Riesenthieres, noch mit der Haut überzogen, welche mit Haaren dicht bewachsen war. Mit dem Fleische fütterten die Jakuten ihre Hunde, das Gerippe wurde nach Petersburg geschafft. An Größe kommt er mit dem afrikanischen Elephanten überein, an Schädelbildung mit dem asiatischen. Seine Stoßzähne sind ungemein lang und stark gekrümmt und kommen als sogenanntes gegrabenes Elfenbein, welches sich von dem der noch lebenden Elephantenarten nicht unterscheidet, in großer Menge in den Handel; sie sind äußerlich zuweilen verwittert und sogar an 3 Zentner schwer. — Im Handel versteht man häufig unter

Elfenbein überhaupt die Stoßzähne größerer Thiere (auch vom Flußpferd und Wallroß), im engeren Sinne aber nur die Elephantenstoßzähne. Sie sind 3—10 Fuß lang und 20 bis über 100 Pfund schwer. Ihre Rinde ist uneben und weich; am unteren Ende besitzen sie eine Höhlung, welche mit einer braunen, weichen Kruste überzogen ist. Auf dem Querschnitte zeigt das höchst elastische Zahnbein netzförmige Zeichnungen. Durch längeren Gebrauch wird das Elfenbein gelb. Man sortirt die Zähne nach dem Gewichte, gibt den asiatischen den Vorzug vor den afrikanischen, weil sie, wenn auch kleiner, doch weißer und nicht rissig sind. Kleine Zähne, von denen mehr als 5 auf einen Zentner gehen, sowie die Bruchstücke größerer heißen Crevellis oder Scrivelles. Da das Elfenbein, wie die Knochen, vorzüglich aus phosphorsaurem Kalk besteht, so läßt es sich, mit gewissen Säuren behandelt, aufweichen, auch zu Beinschwarz (echtes Elfenbeinschwarz, eine feine sammtschwarze Malerfarbe) und Asche (zum Poliren) verbrennen. Seine Verwendung zu Billardkugeln, feinen Schnitzarbeiten u. dgl. ist bekannt.

B. Warzenthier (Mastodon). Es gehört zu den verweltlichen Rüsselthieren, hat höckerige (zitzenähnlich wulstige) Backenzähne und Stoßzähne im Unterkiefer. Man hat bis jetzt die Knochen mehrerer Arten meistens von riesiger Größe im aufgeschwemmten Lande in Europa und Amerika gefunden, welche, sowie mehrere andere fossile Geschlechter, die den früheren Hauptgeschlechtern angehören, zwischen den lebenden Geschlechtern, vom anatomischen Standpunkte aus betrachtet, ihren Platz gefunden haben.

V. Abschnitt.

Von der dritten Hauptordnung der Säuger oder von den Flossenthieren (Thranthieren).

§. 39. Die hierzu gehörigen Thiere leben blos im Meere, sind von ansehnlicher Größe und die Meisten besitzen eine fischähnliche Gestalt, daher sie auch Fischsäugethiere genannt werden. Der Körper ist langgestreckt, die Vordergliedmaßen bilden Armflossen, die Hintergliedmaßen fehlen, der Schwanz ist platt gedrückt und steht horizontal. Am Kopfe befinden sich die Athemlöcher. Sie vermögen lange unter dem Wasser auszuhalten, müssen sich jedoch zum Athemschöpfen an die Oberfläche begeben. Sie sind von einer dicken Haut umgeben, unter welcher sich eine mächtige Schichte halbflüssigen Speckes (Thran) befindet. Einige nehmen blos Pflanzennahrung, andere auch thierische zu sich. Das Gebiß ist verschieden eingerichtet. Doch kommen gewöhnlich nur einerlei Arten von Zähnen vor. Das Auge ist klein. Ohrmuscheln fehlen. Sie leben oft truppenweise, vorzugsweise in den kalten Zonen der Meere und werden des Thranes wegen gejagt und mit Harpunen (Wurfspießen) getödtet.

Charakteristik der drei Unterordnungen der Flossen- oder Thranthiere.

1. Unterordnung: **Sirenen.** Deutlich abgegrenzter Kopf; Nasenlöcher an der Schnauze; Zähne mit platter Krone.

2. Unterordnung: **Walle.** Kopf in den Rumpf übergehend; zwei Athemlöcher an der Stirne; statt der Zähne faſrige Barten.

3. Unterordnung: **Delphine.** Kopf in den Rumpf übergehend; Ein Athemloch an der Stirne; kegelförmige Zähne.

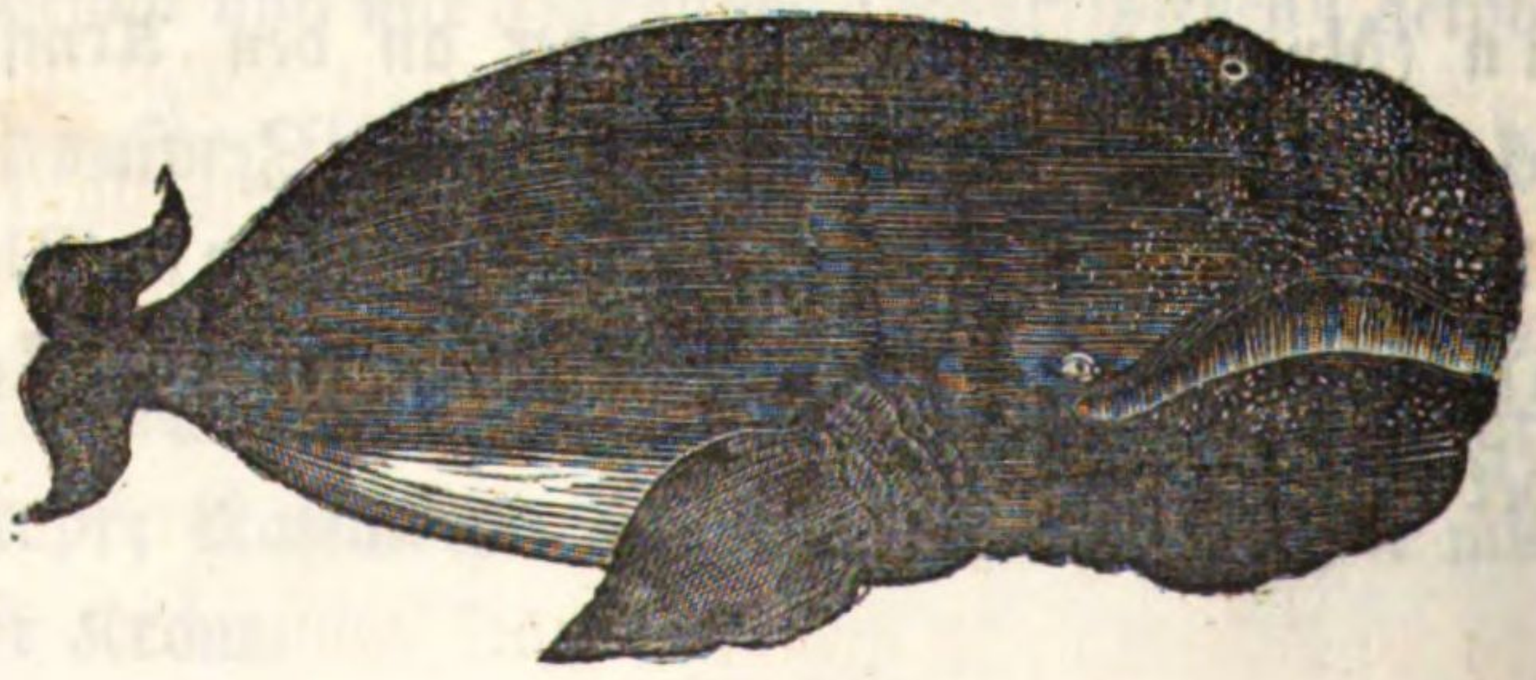
Von der ersten Unterordnung der Floſſenthiere oder den Sirenen.

Die Sirenen oder Seekühe (Sirena) haben einen langgeſtreckten, gegen den Schwanz ſich verdünnenden, walzigen Leib. Der Kopf, von verhältnißmäßiger Größe, iſt durch einen deutlichen Hals vom Rumpfe geſchieden; an den Lippen ſitzen Schnurrhaare, die Backenzähne haben eine platte Krone; die vorne an der Schnauze befindlichen Naſenlöcher dienen nur zum Athemholen und nicht zum Waſſerſpritzen; die Armfloſſen ſind platt Sie leben geſellig, ſäugen ihre Jungen, bei deren Verluſt ſie weinen ſollen, an zwei Bruſtzitzen, freſſen Meeresſpflanzen (Algen), haben ein wohlſchmeckendes Fleiſch und erſcheinen häufig an den Meeresküſten mit aufgerichtetem Oberleibe, wodurch ſie zur Sage von den Seejungfern Veranlaſſung gegeben haben ſollen. Hierzu gehören unter anderen auch der ſüdamerikaniſche Lamantin (Manatus americanus), der an den Armfloſſen 4 Nägel hat, an 20 Fuß lang und an 80 Zentner ſchwer wird; dann das noch größere Borkenthier (Rhytina Stelleri), deſſen rieſige, baumrindenähnliche Haut zu Kähnen verwendet wird.

Von der zweiten Unterordnung der Flossenthiere oder den Wallen.

Die Walle oder Wallfische (Balaenodea) sind riesige, unförmliche Seethiere, mit einem ungeheueren Kopfe, der unmittelbar in den Leib übergeht. Der tief gespaltene Rachen reicht bis zu den kleinen Augen, der Schlund ist sehr eng; Zähne fehlen, an deren Statt sitzen am Oberkiefer mehrere hundert, dünne, lange, hornige, gefaserte Platten, die Barten oder das Fischbein, welche sich nach unten verschmälernd spitzig zulaufen, gegen die Rachenhöhle hin gefranste Fortsätze bilden. Die zwei Athemlöcher sitzen an der Stirne, aus ihnen wird Wasser oder Wasserdampf strahlenförmig ausgespritzt. Die Ohröffnungen sind versteckt, die Armflossen klein; die Zitzen stehen hinten am Bauche. Diese Thiere bewohnen die Meere der kalten Zonen, nähren sich von kleinen Meeresthieren, und lebten früher oft in größerer Anzahl beisammen, sind aber jetzt der unausgesetzten Verfolgungen wegen seltener geworden. Sie werden vorzüglich des Thrans wegen gejagt. Man unterscheidet zwei Geschlechter: die **Bartenwalle** ohne Rückenflosse, und die **Finnfische** mit hoher dreikantiger Rückenflosse. Zu den Ersteren gehört der gemeine oder grönländische Wallfisch (Ba-

Grönländischer Wallfisch.



laena mysticetus); er ist an 70 Fuß lang und bis 2000

Zentner schwer, oben grauschwarz, unten weiß gefärbt und bildet den Gegenstand des grönländischen Wallfischfanges, welcher einst ganze Flotten von Wallfischfängern beschäftigte, wegen der verminderten Zahl der Thiere an Gewinn in neuester Zeit aber so sehr abgenommen hat, daß man nun die Heimat dieses Thieres, das nördliche Eismeer, verläßt, und eine ihm verwandte Art, welche aber kleiner ist, in der Südsee aufsucht, den südländischen Bartwall (B. australis). In der Regel bleiben die Walle nur 3—4 Minuten unter dem Wasser und kommen an die Oberfläche, um zu athmen; diesen Augenblick benützen die in einem Boote herangeruderten Fänger, um dem Thiere eine Harpune, d. i. einen mit Widerhaken versehenen und an einem langen Taue befestigten Wurfspieß an den Leib zu werfen, das verwundete Thier taucht zwar unter, muß jedoch wieder zum Athmen an die Oberfläche, und wird so lange mit Harpunen verfolgt, bis es endet. Das Fett bildet unter der Haut eine oft ellendicke Schichte und wird gleich nach dem Fange zerlassen und in Fässer gepackt; solcher Wallfischthran dient vorzüglich zur Lederbereitung. Aus dem nach der Zerlassung des Fettes übergebliebenem Zellgewebe, sowie aus den Knochen und Knorpeln und übrigen Abfällen wird der Wallfischleim bereitet. Das Fleisch schmeckt schlecht. Der rothe Koth läßt sich zum Färben verwenden. Die einzelnen Barten sind hornartige Blätter, unten breit, oben spitzig zulaufend, sensenförmig, am unteren Rande wie haarig oder zottig; die Dicke beträgt stellenweise höchstens ½ Zoll, die Länge 15 Fuß, das Gewicht 5 Pfund. Solcher Platten stehen am Oberkiefer jederseits an 300, von denen aber nur an 250 zum Gebrauche groß und stark genug sind. Sie wer-

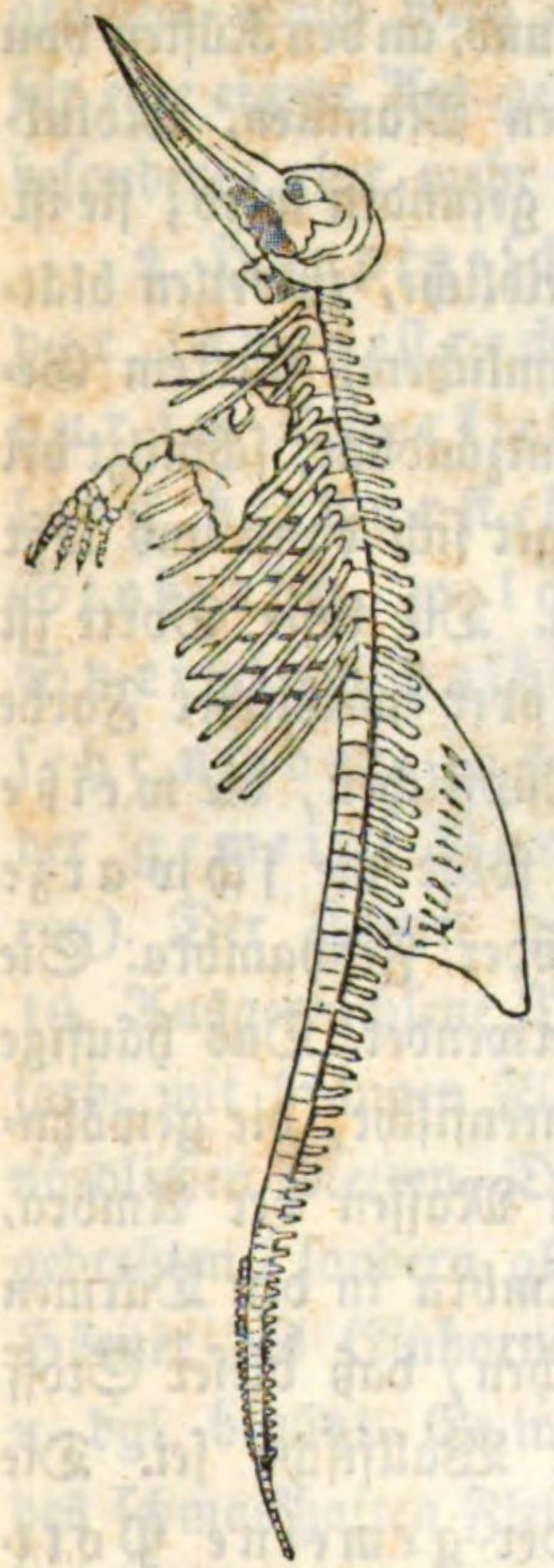
den mit Anker und Seilen losgewunden, gewöhnlich gespalten und als blaues (von jungen Wallen), oder schwarzes und dunkelbraunes (von älteren Thieren) langes Fischbein in den Handel gebracht und in den Fischbeinreißereien weiters gereiniget und gespaltet. Das vom Nordmeer kommende Fischbein ist länger und besser als jenes vom Südmeere. Die bekannte Anwendung desselben beruht auf seiner Elastizität, Festigkeit und Leichtigkeit. Die Naturgeschichte der **Finnfische** ist weniger bekannt; wegen ihrer Schnelligkeit und gefährlichen Wildheit werden sie selten gefangen; sie liefern das gelbe lange Fischbein; man kennt zwei Arten, von denen zufällig einzelne Exemplare nach ihrem Tode hier und da gestrandet sind, nämlich der Jubarte (Balaenoptera boops), oder nordische Finnfisch, welcher in verschiedenen Abarten an der norddeutschen Küste strandete, und der atlantische oder mittelmeerische Finnfisch (B. musculus), der schon den Alten bekannt war, und einen kürzeren und breiteren Kopf hat, als der Erstere.

Von der dritten Unterordnung der Flossenthiere oder den Delphinen.

Diese Thiere nähern sich in ihrer Körperform mehr den Fischen, zeigen im Bau des Knochengerüstes Uebereinstimmung mit den Wallfischen, nur ist der Kopf in der Regel weniger an Größe entwickelt. Die Kiefern sind mit vielen, unter sich gleichen kegelförmigen Zähnen besetzt; der Schlund ist sehr weit; an der Stirne münden sich die Nasenhöhlen mit einem einzigen Spritzloche; sie sind sehr schnelle Schwimmer und kühne Räuber, die sich auch an größere Meeresthiere wagen, vorzüglich im Meere, seltener in größeren

Flüssen und zuweilen, besonders im Jugendalter, gesellschaftlich leben.

Delphin-Skelet.



1. Hauptgeschlecht: **Pottwall** (Physeter). Körper wallfischähnlich; der Kopf beträgt fast die Hälfte der Körperlänge; im Unterkiefer sitzen große, dicke, entfernt stehende Zähne, die beim Schließen des Mundes in eigene Gruben des Oberkiefers hineinpassen; das Spritzloch ist rund; zuweilen findet sich eine Rückenflosse. Die erstaunliche Größe des Kopfes rührt von der zelligen Auftreibung der Schädelknochen her; in diesen Zellen findet sich ein Fett, Spermazet, Cetine oder Wallrath genannt, welches halbflüssig und übelriechend ist. Durch warmes Auspressen und Filtriren erhält man daraus den trockenen, wenig fettig anzufühlenden weißen, geschmack- und geruchlosen, aus feinen Schuppen bestehenden, raffinirten Wallrath, welcher zu Kerzen (Krystalllichter), die mit besonders reiner und weißer Flamme brennen, zu durchscheinender Seife, zu Pomaden, Schminke, lithographischer Tusche, zur Bereitung wasserdichten Leders u. dgl. verwendet wird; das beim Filtriren gewonnene Wallrathöhl ist gelb, von eigenthümlichem Geruche und dient als Lam-

penöhl und zum Einfetten der Wolle. Ein merkwürdiger Stoff ist die Ambra, welche in dem Magen und den Gedärmen der Pottfische, aber auch frei im Meere schwimmend in Stücken, zuweilen von 50—300 Pfund, an den Küsten von Guinea, Madagaskar, Sumatra, den Manillen, Molukken, Maldiven, von Brasilien u. dgl. gefunden wird; sie ist eine fettwachsartige, leichte, zähe, zerreibliche, zuweilen blättrige oder streifige Masse von eigenthümlichem, starkem Geruche; sie erweicht durch Wärme, ist entzündbar, schmilzt bei der Siedhitze des Wassers, verflüchtiget sich dann und läßt sich in Weingeist und Äther auflösen. Die beste Sorte ist die graue Ambra von hellgrauer oder weißlicher Farbe mit weißlichen Striemen und gelben Tüpfelchen, die weiße oder Vogelambra ist geringer; dann folgt die schwarze oder Fuchsambra und die braune oder Fischambra. Sie wird als Wohlgeruch und Arznei verwendet. Das häufige Vorkommen von Schnäbeln der Tintenfische, die gewöhnliche Nahrung der Pottwalle in den Massen der Ambra, und das nicht seltene Auffinden der Ambra in den Därmen mancher Walle scheint dafür zu sprechen, daß dieser Stoff eine Art von Darmkonkrementen der Wallfische sei. Die bekannteste Art der Pottwalle ist: der gemeine Pottfisch, Cachelot oder Spermazetwall (Ph. macrocephalus), der so groß, als der gemeine Wallfisch wird. Er ist oben schwarz, unten weißlich und hat statt der Rückenflosse eine Finne oder kleine Hervorragung. Er ist der Schrecken aller Meerbewohner, von gefährlicher Wildheit und großer Gefräßigkeit. Einer brachte ein dreimastiges Schiff durch Einrennen zum Sinken. Sie kommen fast überall im Weltmeere, besonders aber in der Südsee und dort

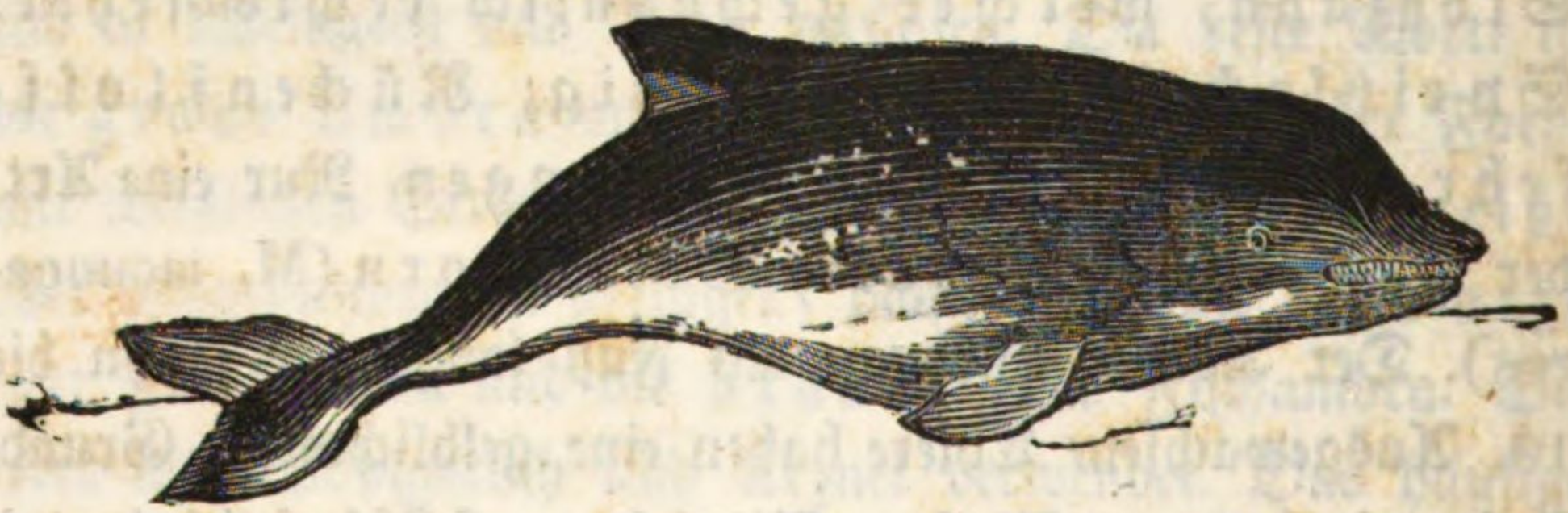
häufig heerdenweise vor, und werden des Wallrathes und Thranes wegen häufig gejagt; der letztere unterscheidet sich durch Dünnflüssigkeit vom Wallfischthran, und wird höher geachtet. Doch wird der Pottfisch der Südsee von Einigen für eine eigene Art gehalten, und es werden auch sonst noch besondere, aber mehr seltene Arten unterschieden.

2. Hauptgeschlecht: **Narwall** (Monodon). Körper langgestreckt, walzig; Kiefern zahnlos, nur im Oberkiefer jederseits ein horizontal lang hervorstehender, spiralig gedrehter Stoßzahn, welcher gewöhnlich rechts fehlt; Spritzloch halbmondförmig; Rückenflosse sehr nieder, in die Länge gezogen. Nur eine Art: der gemeine Narwall, Seeeinhorn (M. monoceros). Der Körper wird an 20 Fuß lang, der Zahn bis 10. Ausgewachsene Thiere haben eine gelblichweiße Grundfarbe mit braunen Flecken. Sie leben gesellschaftlich in den nördlichen Meeren. Die sehr harten, manchmal nicht spiralig gedrehten, sondern glatten, weißen Zähne galten einst für Hörner des Einhorns, und werden zu künstlichen Zähnen u. dgl. benützt. Er wird auch des sehr weißen Thranes und des schmackhaften Fleisches wegen von den Grönländern harpunirt.

3. Hauptgeschlecht: **Delphin** (Delphinus). Körper gestreckt, mehr fischähnlich; 2—94 kegelförmige, gleiche Zähne in beiden Kiefern; ein halbmondförmiges Spritzloch; häufig eine Rückenflosse; Schlund weit; unter der glatten Haut eine dicke Fettschichte. Sie leben häufig gesellschaftlich in allen Meeren und steigen zuweilen weit in größere

Ströme hinauf (Wolga, la Plata, Ganges). Sie sind wegen ihrer außerordentlichen Schnelligkeit und Kraft schwer zu fangen und schaden besonders dem Häringsfang. Es gibt viele Arten, von denen nur wenige genau bekannt sind. Zu den bekannteren gehören: der gelblich weiße Weißfisch, Belluga (D. leucos) mit nur 9 Zähnen jederseits, oben und unten; ohne Rückenflosse und bis 25 Fuß lang, in den nördlichen Meeren; das Meerschwein, der Braunfisch (D. phocaena) mit 25 Zähnen jederseits oben und

Meerschwein.



unten, und weit nach rückwärts gestellten Armflossen; oben schwarz, unten weiß; nur 5 Fuß lang; gesellig in allen europäischen Meeren; der Blutzkopf oder Nordkaper (D. orca) mit nur 11 Zähnen jederseits; dem vorigen an Farbe ähnlich, aber mit einem weißlichen, halbmondförmigen Flecke über jedem Auge und bis 25 Fuß lang; greift den Wallfisch schaarenweise an; der gemeine Delphin oder Tümmler (D. delphis) mit schnabelförmig verlängerten Kiefern, darin bis 47 Zähne; die Färbung ist oben und unten schwarz; die Länge beträgt an 7 Fuß; er lebt familienweise in allen europäischen Meeren, und ist der Delphin der Alten.

VI. Abschnitt.

Von der zweiten Unterklasse der Schädelthiere oder den Vögeln.

§. 40. Die Vögel bilden eine durch ihre Körperform und Bedeckung, die Federn, sehr ausgezeichnete Klasse, die aber durch die große Übereinstimmung der Arten in deren Unterscheidung manche Schwierigkeiten darbietet. Alle besitzen einen hornigen Schnabel, rundlichen Kopf, langen, dünnen Hals, zwei in Flügel umgewandelte vordere Gliedmaßen, zwei mit 2—5 Zehen versehene Füße und einen mit Federn bedeckten Leib. Zur Unterscheidung hat man vorzüglich die Gestalt und Länge des Schnabels, den Bau der Füße, insbesondere die Zahl und Stellung der Zehen und die Farbe des Federkleides zu berücksichtigen. Der Schnabel besteht aus den mit Hornsubstanz überzogenen Kiefern; man unterscheidet am Oberschnabel die Kuppe oder sein vorderes meist gespitztes Ende; die Firste oder den Schnabelrücken; die Ränder, welche scharf, oft mit einem oder mehreren zahnähnlichen Zacken versehen sind und den Unterschnabel bedecken; die Nasenlöcher, welche sich nach innen in die Rachenhöhle münden und in deren Nähe der Schnabel bis zur Wurzel häufig von einer Wachshaut umgeben ist. Die Augen stehen gewöhnlich seitlich, können außer durch die Lieder, auch noch vor einer vom inneren Augenwinkel ausge-

henden Nickhaut geschlossen werden und sind sehr scharf. Anstatt der Ohrmuschel dient eine trichterförmige Stellung der Federn zum Auffangen des Schalles. Der Hals ist von verschiedener Länge, sehr beweglich und es wechselt die Zahl seiner Wirbelknochen von 9—23. Die Flügel deuten in ihrer Knochenreihe die Zusammensetzung wie einer Hand an. Das Schulterblatt wird außer durch die Schlüsselbeine, noch durch einen besonderen Knochen, das Gabelbein, gestützt. Der Oberarm ist im Federkleide verborgen; der Unterarm steht in der Ruhe nach oben und vorne, und bildet mit den herabhängenden Fingern ein nach oben gerichtetes Gelenk; der Finger sind drei, an dem Daumen sitzt der kleine, falsche oder Eckflügel, durch dessen Abschneiden der freie Flug des Vogels gehemmt ist. An den Füßen unterscheidet man den dicht anliegenden Oberschenkel, der gewöhnlich im Federkleide verborgen ist; von dem nach vorne gerichteten Knie verläuft nach rückund abwärts der Unterschenkel oder das Wadenbein (fälschlich Schenkel); das nach rückwärts gerichtete Gelenk ist das Hacken- oder Fersengelenk (fälschlich Knie); der hierauf folgende Knochen, an dem die Zehen befestiget sind, heißt Laufbein (fälschlich Schienbein) und vertritt die Stelle der Mittel- und Wurzelknochen der Säugethiere; die Zehen sind mit Krallen bewaffnet. Vorzüglich mit Rücksicht auf letztere, und auf die Befiederung des Unterschenkels unterscheidet man folgende Arten von Füßen: A. Gangbeine, wenn der ganze Unterschenkel bis zum nach rückwärtsstehenden Hackengelenk befiedert ist; die Gangbeine nennt man Kletterfüße, wenn 2 Zehen nach vorne, und 2 nach rückwärts gerichtet sind; gewöhnlich sind aber 3 Zehen nach vorne, und eine nach hinten gerichtet; die äußere der vorderen Zehen

kann zuweilen abwechselnd nach vorne und rückwärts gestellt werden, und heißt dann Wendezehe; ist die äußere Zehe mit der Mittelzehe nur am Grunde durch eine Haut verbunden, so heißt der Fuß Wandelfuß; Schreitfuß hingegen, wenn diese beiden Zehen bis zur Mitte fest verwachsen sind; bei den Spaltfüßen sind alle Zehen gänzlich getrennt. B. Wadbeine heißen solche Füße, bei denen die Befiederung nicht bis zum Hakengelenk, sondern blos bis zur Mitte des Unterschenkels reicht; sie werden wieder unterschieden in Lauffüße, mit 2– 3 kurzen Vorderzehen ohne Hinterzehe, in Ruderfüße mit 4, in Schwimmfüße mit 3 durch Schwimmhäute verbundenen Zehen; in Spaltschwimmfüße, wenn die Zehen am Rande mit einem Hautsaume, in Lappenfüße, wenn sie mit Lappen besetzt sind.

Die besonders eigenthümliche Bekleidung der Vögel bilden die Federn; diese bestehen aus der Spuhle oder dem Kiele, welcher an seinem stumpfen Ende eine Oeffnung besitzt, die zum Eintritte des Gefäßgewebes bestimmt ist, das vertrocknet «Seele» heißt und den hohlen, röhrigen Raum des Kieles zum Theile füllt; aus dem vierkantigen Schafte, der aus einem leichten, lockeren und zähen Gewebe besteht; aus der Fahne oder dem Barte, der aus 2 gegenüberstehenden Reihen biegsamer Strahlen zusammengesetzt ist, die mit Häkchen ineinander greifen. Man unterscheidet die steifen und langen Schwung- oder Ruderfedern, Schwingen an den Flügeln; die an der Hand sitzenden Schwungfedern erster Ordnung werden bei dem zusammengelegten Flügel von den am Unterarme sitzenden Schwungfedern zweiter Ordnung zum Theile bedeckt; die

langen und steifen Schwanz- oder Steuerfedern um den Bürzel; die steifen und kurzen Deck- oder Konturfedern und die kleinen, weichen, dicht an der Haut sitzenden Flaumfedern oder Dunen. Die Federn werden wenigstens einmal des Jahres gewechselt (das Mausern) und stehen in Gruppen oder Federfeldern (pterylae) symmetrisch vertheilt. Bei manchen Arten geschieht das Mausern zweimal im Jahre, im Frühlinge und Herbste, und sind die Federn auch darnach verschieden; bei manchen Arten sind die Federn anders in der Jugend, anders im reifen Alter; anders bei den Männchen, anders bei den Weibchen gefärbt; man unterscheidet daher das Jugendkleid, das schmuckere Sommer- oder Hochzeitskleid, und das Winter- oder das Herbstkleid, und das Kleid der Männchen und Weibchen. Starke und steife Federn dienen zum Schreiben und zu Besen; schöngefärbte oder mit langer, besonders krauser Fahne besetzte zu Federbüschen, manchen Verzierungen und zu Fliegenwedeln; die Flaumen werden zum Ausstopfen von Kissen benützt.

Das Flugvermögen der Vögel beruht auf dem eigenthümlichen Bau ihres Athmungs- und Bewegungsapparates. Die Luft gelangt durch die Nasenlöcher in die oft gewundene und bei den Singvögeln an ihrem unteren Ende mit einem zweiten Kehlkopfe (Singmuskel-Apparat) versehene Luftröhre in die Lungen, welche an der Wirbelsäule liegen. Da diese mit Löchern zum Austritte der Luft versehen sind, und wegen Mangel des Zwergfelles die Athmungsorgane und Bauch-eingeweide in einer einzigen Höhle liegen, in welcher sich mehrere Luftsäcke befinden, so kann der Vogel seine Leibeshöhle mit Luft füllen, und dieselbe sogar durch eigene Kanäle in die hohlen Röhrenknochen treiben, wodurch das spezifische

Gewicht des Thieres sehr verringert wird. Die Flügel sind mit kräftigen Muskeln versehen, die an dem starkknochigen Brustkasten sitzen, mit deren Hilfe der Vogel die Schwingen fächerartig ausbreitet, und im schnellwechselnden Schlage gleichsam durch die Luft rudert, während er sich mit den ausgebreiteten Schwanzfedern, wie mit einem Steuerruder, die beliebige Richtung gibt; je länger und spitziger die Flügel gestaltet sind, desto schneller ist der Flug, der bei manchen Arten so anhaltend ist, daß man sie, über 100 Meilen vom Lande entfernt, über dem Ozean häufig schweben sieht; Brieftauben legen in einer Stunde 10 Meilen zurück. In Betreff ihres Aufenthaltes theilt man die Vögel in Standvögel, welche sich immer an demselben Orte aufhalten; in Strichvögel, welche im Bezirke nur weniger Meilen herumziehen; und in Zugvögel, welche nach der Jahreszeit zwischen weit von einander entfernt liegenden Gegenden wechseln, wozu sie durch allgemeine Temperaturverhältnisse und den Mangel der ihnen eigenthümlichen Nahrung (die Insectenfresser) unwiderstehlich getrieben werden. Die Nahrung ist sehr verschieden; die Einen fressen nur Bestimmtes, die Anderen Allerlei. Ihre Zunge ist weniger zum Schmecken eingerichtet, sondern mehr zum Ergreifen der Nahrung; die Speiseröhre bildet bei den Körnerfressenden einen zum Aufweichen bestimmten Kropf, und einen oft sehr fleischigen Vormagen. Der Darm mündet sich zugleich mit den Harn- und Fortpflanzungswerkzeugen als einfache Kloake unter dem Bürzel. Sie leben entweder paarweise, oder einzeln oder gesellschaftlich; die meisten in Monogamie, manche in Polygamie. Die meisten paaren sich nur einmal des Jahres, gewöhnlich im Frühjahre. Das Weibchen baut oft unter Mithilfe des Männ-

chens ein mehr oder weniger künstliches Nest, in welches die Eier (1—50) gelegt werden. Das Ei besteht aus einer porösen, kalkigen, harten Schale, in welcher sich in Häutchen eingeschlossen das Eiweiß und der Dotter befinden; bei befruchteten Eiern ist auch der Keim des künftigen Jungen als Bläschen sichtbar. Es werden aber auch unbefruchtete oder gar leere Eier (Windeier) gelegt. Die befruchteten Eier werden bei fortwährendem Zutritte der Luft (daher in überfirnißten Eiern der Keim abstirbt) unter Einfluß der thierischen Wärme in 14—30 Tagen ausgebrütet, oft abwechselnd von dem Männchen und Weibchen; sie lassen sich aber auch in Öfen künstlich ausbrüten. Die Jungen kommen entweder nackt und halbausgebildet zur Welt, und müssen von den Eltern geätzt werden, oder sie sind im Stande, gleich zu laufen und zu fressen; die Ersteren heißen Nesthocker oder Ätzvögel, die Anderen Nestflüchtler oder Pippeln. Der Schaden, den die Vögel durch Vertilgung nützlicher Pflanzen oder Thiere bringen, wird gewöhnlich durch den Nutzen, den sie durch Vertilgung schädlicher Thiere, besonders der Insekten leisten, überwogen. Sie gewähren durch Eier, Fleisch, Federn und Mist viele Vortheile, ergötzen durch ihr buntes Gefieder und ihren oft melodischen Gesang, und werden deßwegen gejagt, lebendig gefangen, und besonders die größeren und zähmbaren gezüchtet. Der Vogelfang ist nur dann ergiebig, wenn er mit Kenntniß der Lebensweise und eigenthümlichen Gewohnheiten der verschiedenen Arten geschieht und soll nie so weit getrieben werden, daß dadurch ganze Gegenden entvölkert werden (wie dieß in Italien der Fall ist.) Man fängt sie entweder einzeln in Schlaghäusern, Schlagnetzen, Fallen, Schlingen von Pferdehaar (Dohnen),

auf Leimruthen, welche mit Vogelleim, einer Abkochung der Miſtelbeeren oder Rinde (von Viscum album oder von Loranthus europaeus) oder mit eingedicktem Leinöl beſtrichen ſind; die geſellſchaftlich Lebenden in größeren, künſtlich aufgeſtellten Schlagnetzen auf dem Vogelherde oder mit weit ausgedehnten Streichnetzen. Um die Vögel anzulocken, bedient man ſich verſchiedener Lockſpeiſen, der Locker d. i. beſonders ſchön ſingender Vögel, der Laufer, welche ſich an lange dünne Fäden befeſtigt herumbewegen, einer Nachteule, auf welche die Vögel bei Tage heranfliegen und ſie anfallen, oder man ahmt wohl auch die Stimme der Vögel auf einem Pfeifchen nach. Die Vogelherde ſollen fern von gangbaren Wegen auf den ſogenannten Vogelſtraßen angelegt ſein, die man durch Erfahrung kennt, und welche die Vögel auf ihren Zügen ziemlich genau einhalten. Der Vogelherd beſteht aus niedrigen Strauchplätzen, mit Lockſpeiſe bedeckt, über welche die grünen Garne herfallen, wenn ſie von dem, in einem Hüttchen verſteckten Vogelſteller angezogen werden, und in denen ſich die Locker und Laufer befinden; rings um und in einiger Entfernung von den Strauchplätzen ſind Bäumchen angebracht, welche die Vögel zum Niederlaſſen einladen und Fallbäume heißen, die auch zuweilen mit Leimruthen beſetzt und zum Niederlaſſen eingerichtet ſind. Die beſte Zeit zum Fange iſt im Spät-Herbſte bei Tagesanbruch, beſonders nach Schneefall, weil da die Vögel am hungrigſten ſind. Zur Jagd auf Vögel bedarf man beſonders gut abgerichteter Hunde, welche das geſchoſſene Thier aufſuchen und unverſehrt bringen, ſich am Boden oder im Dickicht bergende Vögel aufſtöbern und den auffliegenden nicht etwa mit Gebell nachjagen. Die Vögel ſind in mehr als 6000

Arten über die ganze Erdoberfläche bis in die höchsten Polargegenden verbreitet, und es gibt nur wenige in den kältesten und heißesten Gegenden, welche einen sehr beschränkten Verbreitungsbezirk haben, und an ein besonderes Klima gebunden sind; so sind von den bei 500 in Europa lebenden Arten nur etwa 40 diesem Welttheile eigenthümlich.

§. 41. Charakteristik der Haupt- und Unterordnungen der Vögel.

I. Hauptordnung: **Luftvögel.** Nesthocker mit kurzen Gangbeinen, die beim Fliegen angezogen werden; Hinterzehe in gleicher Höhe mit den Vorderzehen eingelenkt; Bewegung hüpfend oder fliegend; Sitz im Schlafe hockend.

1. Unterordnung: Raubvögel. Hakig abwärts gekrümmter Schnabel mit scharfer Spitze und einer Wachshaut am Grunde; tief hinab befiederte Füße mit starken Krallen.

2. Unterordnung: Klettervögel. Ganz horniger Schnabel; Läufe an der Hinterseite wie maschig genetzt oder mit kleineren und mehr Täfelchen als vorne; Kletterfüße oder Wendezehen; oder wenn Schreitfüße mit verwachsenen Zehen: sehr dicke oder dünne, lange, kantige oder gezähnelte Schnäbel.

3. Unterordnung: Singvögel. Ganz horniger, meist kleiner Schnabel; Hinterseite der Läufe ohne Quer-Netz oder mit Täfelchen entsprechend an Zahl der Vorderseite; meist einfache Gangfüße, selten Schreitfüße.

4. Unterordnung: Tauben. Nasenlöcher mit bauchig gewölbtem Rande; Schnabel am Grunde weich; Zehen ohne Bindehäute; Krallen stumpf.

II. Hauptordnung: **Landvögel.** Nestflüchtler, entweder mit Gangbeinen, deren Hinterzehe höher eingelenkt ist oder fehlt und welche bei dem sehr plumpen Fluge angezogen werden; oder mit Wadbeinen und dann auch mit Flügeln ohne steife Schwungfedern, daher ohne Flugvermögen; im Schlafe stehend oder sitzend.

5. Unterordnung: Hühner. Ganz horniger Schnabel; Gangbeine mit durch Bindehäute verbundenen Vorderzehen und höher gestellter oder fehlender Hinterzehe; am Kopfe nackte Stellen oder Lappen.

6. Unterordnung: Laufvögel. Starke Wadbeine in der Körpermitte angesetzt, Flügel ohne steife Schwungfedern; Bewegung laufend; große Vögel.

III. Hauptordnung: **Wasservögel.** Nestflüchtler mit Wadbeinen, die beim Fliegen nach rückwärts ausgestreckt werden; Schnabel meist mit Wachshaut; Hals dünn und lang; leben auf oder bei Gewässern; im Schlafe stehen oder sitzen sie.

7. Unterordnung: Sumpfvögel. Schnabel mit Wachshaut und oft sehr lang; lange Wadbeine, in der Körpermitte, meist ohne Schwimmhäute zwischen den Zehen; Schwanz gewöhnlich kurz; Aufenthalt in und bei Sümpfen.

8. Unterordnung: Schwimmvögel. Schnabel mit Wachshaut bekleidet; Hals länger als die Beine;

Schienbein in der Befiederung des Rumpfes versteckt; kurze mehr nach hinten angesetzte Beine mit Schwimmhäuten oder Hautlappen an den Zehen; Aufenthalt auf oder am Wasser.

Von der ersten Unterordnung der Luftvögel oder den Raubvögeln.

Seeadler.

§. 42. Die meisten großen Raubvögel zeigen durch den kräftigen Bau ihrer Glieder und ihre starken Krallen ihre Nahrungsweise an. Der mäßig lange, seitlich zusammengedrückte, starke und am Grunde mit einer Wachshaut bedeckte Schnabel hat eine scharfe, hakenförmig nach abwärts gekrümmte Spitze. Geruch und Gesicht sind sehr scharf. Die Zunge ist weich. Sie nehmen blos thierische Nahrung zu sich; heben sich mit ihren starken Schwingen hoch in die Lüfte, stehen oft wie unbeweglich hoch in der Luft (rütteln) und stürzen sich herab wie ein Pfeil auf ihre Beute. Sie leben in Bigamie, nisten auf hohen Orten in kunstlosen Ne-

stern (Horsten) und sind im gemäßigten Klima meist Zugvögel, im heißen Klima Standvögel. Sie ergreifen ihre Beute gewöhnlich mit den Krallen und zerhacken sie mit dem Schnabel. Die unverdaulichen Federn oder Haare speien sie als Ballen (Gewölle) wieder aus. Die Färbung ist gewöhnlich braun, grau oder weiß. Ihre Stimme besteht in einem heiseren Schrei; die Weibchen sind gewöhnlich größer, als die Männchen. Sie nützen durch Vertilgung schädlicher Thiere (besonders der Mäuse); die Größeren schaden dem jungen Wilde, die Kleineren dem Hausgeflügel. Man fängt sie im Tellereisen oder im Habichtskorbe (Falkenstoß); dieser ist ein auf einem hohen Pfahle befindlicher Korb mit einem starken Schlagnetze und einem Boden von Drahtgitter, unter welchem lebende Tauben oder Sperlinge in einem Gehäuse zum Anlocken eingesperrt sind. Man theilt die Raubvögel in Tagvögel mit seitlich stehenden Augen und festem Gefieder, wie die Geier, Adler und Falken, und in Nachtvögel mit nach vorne gerichteten Augen und lockerem Gefieder, wie die Eulen, ein.

1. Hauptgeschlecht: **Geier** (Vulturini). Schnabel anfangs gestreckt, gegen die Spitze plötzlich hakig nach abwärts gebogen; Kopf und Hals häufig nackt; zuweilen eine Federkrause am Grunde des Halses; Zehen kurz, Krallen stumpf. Sie sind mehr feige und leben größtentheils vom Aas, das sie aus weiter Ferne wittern, wodurch sie in warmen Ländern besonders nützlich werden, wie der schaarenweise lebende egyptische Geier (Neophron percnopterus), der für heilig galt. Die Bälge einiger Arten, besonders die Bruststücke, werden wie Pelzwerk verwendet. Der Kondor (Sarcoramphus gryphus) ist der größte Luftvogel und klaf-

tert bis 12 Fuß; er ist blauschwarz, hat einen weißen Halskragen, und das Männchen trägt an der Stirne einen rothen Fleischkamm. Er bewohnt die Schneeregion der südamerikanischen Anden und greift auch Rehe, Kälber, Lama, und selbst den Puma, aber nie Menschen an. Den Übergang zu den Adlern bildet der Lämmer- oder Bartgeier (Gypaëtus barbatus), denn Kopf und Hals sind dicht befiedert; am Unterkiefer hängt ein Büschel Federn (Bart); die Hauptfarbe ist gelblich weiß, die Federn des Mantels sind schwarz, mit weißen Schäften; er ist an 4 Fuß hoch, und klaftert an 10 Fuß. Er stoßt gerne auf lebende Thiere, selbst Gemsen und Rehe; greift auch Menschen an und hat schon oft Kinder in die Luft geführt. Seine Heimat sind die Alpen (der Schweiz), Pyrenäen, Westasien und Nordafrika. — Die unter dem Namen der brasilischen Geierfedern bekannten Schmuckfedern sollen von dem amerikanischen Strauße (Rhea americana) herrühren.

2. Hauptgeschlecht: **Adler** (Accipitres). Schnabel von der Wachshaut an hakig abwärts gekrümmt, ohne Zahnausschnitt; Stirne flach; Kopf und Nacken mit lanzettspitzigen Federn. Es sind lauter große Vögel, die sich nur von lebenden Thieren nähren, und sehr lange fasten können. Man unterscheidet die Steinadler (Aquila) mit langen Hosen und großen Spannhäuten an den Zehen; die Seeadler (Haliaëtus) mit kürzeren Hosen und ohne Spannhäuten; die Fischadler (Pandion) ohne Hosen und Spannhäuten mit einer Wendezehe. — Die Adlerfedern geben nur mittelmäßige Schreibkiele.

3. Hauptgeschlecht: **Falken** (Falcones). Schnabel schon von der Wurzel aus hakig abwärts gekrümmt,

mit oder ohne Zahnausschnitt; Stirne gewölbt; Kopf und Nacken mit rundlichen Federn. Mehr kleine Zugvögel, die vorzüglich auf Vögel stoßen. Man unterscheidet a. die eigentlichen Falken (Falco) mit einem tiefen Zahnausschnitte vor der Spitze des Schnabels; sie fliegen in schiefer Richtung auf fliegende Vögel und werden zur Jagd darauf (Luftjagd, Beize) gebraucht; besonders dazu geeignet sind: der Jagdfalke (F. islandicus, communis) mehr oder weniger weiß mit dunkleren herzförmigen Flecken, gelben Füßen und Wachshaut, der Schwanz ragt 3 Zoll unter den zusammengelegten Flügeln hervor; der junge Vogel ist bräunlich (F. isl. fuscus); es gibt auch Abarten, bei denen die Flecken sehr dunkel gefärbt sind, oder die ganz rein weiß (F. candicans) sind. Er mißt über 2 Fuß, und seine Heimat ist das nördliche Europa; der Geierfalke (F. gyrofalco) wird größer als der vorige; ist oben dunkelbraun, unten grau mit braunen Strichelchen; Schnabel gelb, Füße gelblich, grau oder bläulich; der Schwanz ragt kaum über die zusammengelegten Flügelspitzen hinaus; es gibt auch weiße oder schwärzliche Abarten; seine Heimat ist der Norden; er ist auf der Beize zwar weniger gewandt, als der Vorige, aber muthiger, stärker und ausdauernder; der blaufüßige Falke, Stephan-, Schwimmer-, Stern-Falke (F. lanarius, candicans?) ist kleiner, oben dunkelbraun und mit hellrostbraunen kleinen Flecken besetzt, unten weißlich mit kleinen dunklen Flecken; Wachshaut graulichblau, Füße hellblau; der Schwanz ragt mehrere Zolle über die zusammengelegten Flügel hinaus; seine Heimat ist das östliche Europa und das westliche Asien; er stößt auf alle kleineren Thiere; der Wander- oder Schlechtfalke (F. pere-

grinus) ist nur einige zwanzig Zoll hoch; der Schnabel ist graubläulich, von den Mundwinkeln läuft abwärts ein braunschwarzer Streif am Halse; die Wachshaut gelb, ebenso die Füße; oben ist er bräunlich und grau, wie gewässert; unten weiß mit dunkleren Strichelchen; der gebänderte Schwanz wird von den zusammengelegten Flügeln ganz bedeckt; er bewohnt das gemäßigte Klima, zieht im Winter in wärmere Gegenden und nistet auch in Deutschland; er wird auch zur Beize abgerichtet, leistet aber weit weniger, als die Vorigen. — Die Falkenbeize wird heut zu Tage nur mehr bei den muhamedanischen Völkern in Nordafrika (Berberei) und Westasien (Persien und am Indus) mit Leidenschaft betrieben, war aber im Mittelalter in Europa allgemein. Will man einen Falken zur Beizjagd abrichten (abtragen), so muß er noch jung (mit dem Falkenstoß) gefangen, am besten aus dem Horste, bevor er ganz flügge ist, ausgenommen worden sein. Durch Hunger und Schlaflosigkeit, indem man den Vogel auf einen hängenden Reifen befestiget, und diesen in beständiger Bewegung hält, bringt man es dahin, daß er, den Kopf mit einer Haube (Falkenkappe) bedeckt, die Füße mit Riemen (Wurf- oder Kurzfesseln) versehen, auf der Faust sitzen bleibt, und nachdem man ihm die Kappe abgenommen hat, vorgehaltenes Fleisch annimmt, oder selbst aus einiger Entfernung auf den Ruf oder Pfiff herbeigeflogen kommt, wobei man ihn an einem starken Faden hält; dann läßt man ihn im Freien halbgelähmte Tauben im Fluge packen, ruft ihn herbei und belohnt ihn mit Kalbfleisch; bis man ihn endlich im Freien ohne ihn am Faden zu halten, verwenden kann; wenn er nicht jagt, bleibt er mit der Haube bedeckt. Auf diese Weise

jagt man Rebhühner, Fasanen, Reiher, Krähen, u. dgl. Der Thurm-, Rüttel- oder Rothfalke (F. tinnunculus) der schönste deutsche Raubvogel ist oben rothbraun, unten gelblichweiß mit dunklen Strichen; der Schwanz ist am Ende quer schwarz gebändert; das Männchen ist am Kopfe und Schwanze bläulichgrau überlaufen, 14 Zoll hoch, Wachshaut und Füße gelb. — Die folgenden Falkenarten haben keinen Zahnausschnitt vor der Schnabelspitze. b. Milane (Milvus) mit einem Gabelschwanze. c. Habichte (Astur) mit einem abgerundeten Schwanze, der über die zusammengelegten Flügel hinausragt; d. Weihen (Circus) mit rundem nicht vorragenden Schwanze und einem Federnkranz um das Auge; e. Bussarde (Buteo) mit rundem, nicht vorragendem Schwanze und mit schwachem, kaum merklich eingeschnittenem Schnabel; f. der Wespenbussard (Pernis apivorus) unterscheidet sich von allen Vorigen dadurch, daß er zwischen der Schnabelwurzel und den Augen (am Zügel) nicht wie diese Borsten, sondern gewöhnliche Federn sitzen hat; der abgerundete Schwanz ist länger, als die zusammengelegten Flügel; dieser an 2 Fuß hohe Raubvogel ist in Deutschland nur Zugvogel und sehr verschieden gefärbt, gewöhnlich oben dunkelbraun, unten weiß, er nährt sich von Insekten und schadet zuweilen den Bienenständen. — Die Habichte (Sperber) werden zuweilen auch zur Jagd abgerichtet.

4. Hauptgeschlecht: **Eulen** (Strigidae). Schnabel gleich von der Wurzel abwärts gekrümmt, mehr schwach, Kopf groß und befiedert; Augen sehr groß und nach vorne gerichtet; Füße mehr schwach, mit langen Hosen; eine Wendezehe; sie fliegen mit ihrem lockeren Gefieder ohne

Geräusch, jagen gewöhnlich nur bei Nacht nach kleineren Säugethieren, Vögeln und Insekten und fliegen bei Nacht an erleuchtete Fenster (Leichenhuhn). Man unterscheidet Ohreulen mit Federbüscheln an der Ohröffnung und Glattköpfe oder Käuze. Der große Uhu (Strix bubo) ist die größte Eulenart, über 2 Fuß hoch und ein deutscher Standvogel; seine langen Federohren sind schwarz, an einer Seite gelb gesäumt. Er ist für Krähenschießhütten ein guter Lockvogel, weil er bei Tage von ihnen und anderen Raubvögeln verfolgt wird; sein Geschrei zur Nachtszeit hat Veranlassung zur Sage vom wilden Jäger gegeben. Die folgenden haben keine Ohrbüschel: Die Zwerg- oder Sperleule (Surnia passerina) hat befiederte Zehen und raubt auch bei Tage; der kleine Steinkauz oder das Leichenhuhn (S. noctua) hat fast nackte Zehen, ist nur 9 Zoll hoch und ein guter Lockvogel für kleinere Vögel, ebenso wie der Waldkauz oder die Brandeule (Ulula aluco), welche um die Augen einen großen Federnkranz (Schleier) trägt und rostbraun oder grau ist; auch die mit gewässerten Perlenflecken besetzte Perleule oder gemeine Schleiereule (U. flammea) nistet wie die Vorigen in Deutschland, aber zwischen Mauern.

Von der zweiten Unterordnung der Luftvögel oder den Klettervögeln.

§. 43. Diese Vögel fliegen wenig, sondern klettern auf den Bäumen herum; der Schnabel hat keine Wachshaut; die Hinterseite der Laufbeine ist wie netzig gestrickt, oder mit Täfelchen besetzt, welche der Zahl nach die der Vorderseite übertreffen. Sie haben meistens Kletterfüße oder eine Wendezehe; wenn sie Schreitfüße besitzen, so sind ihre

Schnäbel entweder unverhältnißmäßig dick, oder dünn und lang, kantig oder am Rande gezähnelt. Sie leben vorzüg-

Schwarzspecht.

lich in den wärmeren Gegenden und fressen wenig Samen, sondern Insekten oder Früchte.

1. Hauptgeschlecht: **Papageien** (Psittacini). Schnabel dick, Spitze hakig abwärts gebogen; Unterschnabel wie abgeschnitten; Zunge fleischig; Kletterfüße; sie fliegen schlecht, klettern mit Hilfe des Schnabels, führen die Nahrung mit dem Fuße zum Schnabel, leben von Früchten, singen nicht, sondern schreien nur, bemühen sich jeden Laut nachzuahmen und lernen auch sprechen; sie haben ein buntes Gefieder und sind nur in heißen Ländern zu treffen, die grünen in Amerika, die sehr bunt gefärbten in der alten Welt; es gibt über 200 Arten, von denen die folgenden am häufigsten nach Europa gebracht werden, wo sie ausnahmsweise vor anderen tropischen Thieren ein hohes Alter erreichen und sich bald an jede vegetabilische Nahrung gewöhnen. Der Lerchenpapagei (die Unzertrennlichen, Inseparables,

Psittacus pullarius) von der Größe einer Lerche, grün, Schnabel und Kopf roth, von der Westküste Afrikas; lernt nicht sprechen und muß paarweise gehalten werden, weil er sich allein zu Tode grämt; der gemeine Papagei oder Jaco (P. erithacus) von Taubengröße, grau mit rothem Schwanze, aus Afrika, lernt am besten sprechen und brütet auch in der Gefangenschaft; der Blaukopf (P. menstruus) von Taubengröße, grün, Kopf, Brust und Schwanzspitzen blau, aus Brasilien und Guiana; der gelbköpfige Amazonenpapagei (P. amazonicus s. ochrocephalus) 1 Fuß hoch, grün, Gesicht, Kehle, Flügelgelenk und Hosen gelb, Schwanzwurzel und ein Flügelfleck roth; sie werden von den Wilden am Amazonenstrom auch künstlich gelb gefärbt; der gemeine Amazonenpapagei (P. aestivus) unterscheidet sich von dem Vorigen durch rothgelbe Flecke auf den dunkelblau endenden Deckfedern der Flügel; der weißköpfige Papagei (P. leucocephalus) von den Antillen; der geschwätzige Papagei (P. garrulus) ist scharlachroth mit grünen Schwingen und blauem Bauche und kommt von den Molukken; der dreifarbige Papagei (P. tricolor, lory) von den Philippinen, hat den Hals und Schwanz scharlachroth, Bauch und Rücken blau, die Schwingen grün; — die nächstfolgenden sind an 2 Fuß und darüber hoch und haben einen langen Schwanz: der Aracanga (P. aracanga) ist scharlachroth mit blauen Schwingen und gelben Flügeldeckfedern mit grünen Spitzen und kommt von Guiana; der rothe Ara (P. macao) unterscheidet sich von dem Vorigen durch olivengrüne Deckfedern der Flügel mit bläulichen Spitzen; seine Heimat sind die Antillen; der blaue Ara (P. araranna) von Brasilien

ist oben blau und unten gelb. — Der ostindische Alexander-Papagei (P. cubicularis), von Taubengröße, ist grün mit schwarzer Kehle und der erste Papagei, welcher nach Europa kam (durch Alexander den Großen). — Jene, welche auf dem Scheitel einen Federkamm (Holle) haben, der sich aufrichten und niederlegen läßt, heißen Kakadu; der gemeine Kakadu (P. cristatus) ist ganz weiß.

2. Hauptgeschlecht: **Bartvögel** (Bucconidae). Sie haben einen starken, hochgewölbten Schnabel, an dessen Wurzel 5 Bündel Borstenfedern sitzen, Schreitfüße, und leben nur in der heißen Zone von Früchten, Insekten und kleineren Vögeln.

3. Hauptgeschlecht: **Bisangfresser** (Musophagae). Ihr Schnabel ist ebenfalls dick und gewölbt, und an den Rändern gezähnelt, sie haben Gangfüße mit einer Wendezehe und leben von Früchten der Palmen in Afrika.

4. Hauptgeschlecht: **Tukane** oder **Pfefferfresser** (Rhamphastidae) mit einem ungeheueren, an den Rändern gezähnelten Schnabel, der inwendig hohl ist, und mit Kletterfüßen; sie fressen allerlei, vorzüglich Nelkenpfeffer oder Neugewürz (die Früchte der Myrtus pimenta); ihre Heimat ist das tropische Amerika.

5. Hauptgeschlecht: **Nashornvögel** (Buceridae). Ungeheuerer Schnabel, oft mit einem hornartigen Aufsatze; Augenlieder mit Borstfedern, Schreitfüße mit verwachsenen Zehen. Große Vögel der heißen Zone der alten Welt, welche auch Aas fressen.

6. Hauptgeschlecht: **Eisvögel** (Halcyonidae) mit langem, kantigem, geradem oder schwach gebogenem Schnabel und kurzen Schreitfüßen. Hieher: der gemeine

Eisvogel oder Lieste (Alcedo ispida) hat einen langen, kantigen, geraden Schnabel, großen Kopf, kurze Flügel und Schwanz, rothe Füße, und kann die Innenzehe nach rückwärts wenden; oben ist er schillernd grünlich blau, unten rostroth; er ist etwas größer als ein Sperling, nistet in Uferlöchern, ernährt sich von Insekten und kleinen Fischen und ist ein Strichvogel von Mitteleuropa und Westasien; der Bienenfresser oder Immenvogel (Merops apiaster) hat einen langen, dreikantigen, schwach gebogenen Schnabel und Schreitfüße mit verwachsenen Zehen; er ist von buntfärbigem, glänzendem Gefieder, oben hellbraun, unten grünlich blau; er lebt in Südeuropa, nistet an Ufern, ernährt sich vorzüglich von Netzflüglern, nistet zuweilen in Deutschland und schadet den Bienen, die er im Fluge fängt.

7. Hauptgeschlecht: **Spechte** (Picidae). Schnabel gerade, stark; die weit vorstreckbare, wurmförmige Zunge hat eine hornige Spitze zum Spießen der Insekten, die Füße sind getäfelt und echte Kletterfüße. Die echten Spechte (Picus) haben einen starken, vierkantigen, oft langen Schnabel, mit welchem sie auf die Bäume kräftig und schallend klopfen, um durch die Erschütterung die unter der Rinde lebenden Insekten hervorzutreiben oder die hohlen Stellen aufzusuchen und aufzuhacken; der Schwanz ist kurz und steif und dient beim Klettern auf den Bäumen, welches in der Regel blos aufwärts geschieht, zur Stütze; sie nisten in Baumlöchern, bringen mit dem Schnabel durch schnelles Hacken auf elastische dürre Zweige ein eigenthümliches schnurrendes Geräusche (Rademacher) als Lockton hervor und nützen durch Vertilgung der Insekten. In Deutschland finden sich: der Schwarzspecht (Picus martius),

ist 1 1/2 Fuß lang, ganz schwarz, mit einem karmoisinrothen Fleck am Kopfe und lebt vorzüglich in Nadelwäldern als Standvogel; der Grünspecht (P. viridis) an 1 Fuß lang, ist grün mit schwarz und gelb gefleckten Schwingen und Schwanz und einem rothen Flecke am Hinterkopf und ebenfalls Standvogel; der Grauspecht (P. canus) dem Vorigen ähnlich, aber kleiner und mit grauem Hinterkopfe, ist ebenfalls Standvogel. — Die Folgenden heißen Buntspechte und haben ein schwarz- und weißbuntes Gefieder; der Lerchenspecht (P. leuconotus) ist 10 Zoll lang, hat einen schwarzen, vom Mundwinkel herablaufenden Halsstreifen, rothen Hinterleib und rein weißen Unterleib und Bürzel; Standvogel in Nordeuropa, selten in Norddeutschland; der große Buntspecht (P. major) ist 9 Zoll lang, dem Vorigen ähnlich, hat aber einen schwarzen Bürzel, Standvogel; beim mittleren Buntspecht (P. medius) beginnt der schwarze Halsstreifen erst unter dem Ohre, Standvogel; der kleine Buntspecht (P. minor) ist auf der Unterseite weiß ohne alles Roth, Standvogel; der dreizehige Specht (P. tridactylus) hat mehr Weiß im Gefieder und vorne nur eine, hinten zwei Zehen; er bewohnt Nordeuropa und die Alpengegenden Deutschlands. — Zu einem besonderen Geschlechte gehört der Wendehals (Jynx torquilla), sein Schnabel ist kurz, rundlich und spitzig, der Schwanz länger und nicht steif; die Färbung des Gefieders ist grau gesprenkelt mit dunklen Querwellen, er lebt von Insekten (Ameisen) und ist ein Zugvogel.

8. Hauptgeschlecht: **Kuckucke** (Cuculidae). Schnabel schwach gebogen, mäßig lang; Füße kurz mit einer Wendezehe, Krallen mit scharfen Rändern, Schwanz

lang. Der gemeine Kuckuck (Cuculus canorus, hepaticus) hat einen Schnabel, so lang wie der Kopf, die Nasenlöcher mit aufgeworfenen Rändern; das Gefieder ist aschgrau, unten mit dunklen Querwellen; der Schwanz ist schwarz, an den Seiten weiß gefleckt, Füße und Krallen gelb; er ist sammt dem Schwanze bis 1 Fuß lang und ein Zugvogel, der vorzüglich von Raupen lebt, und seine kleinen gesprenkelten Eier in die Nester von Singvögeln legt.

Von der dritten Unterordnung der Luftvögel, oder Singvögel.

§. 44. Die Singvögel sind größtentheils kleinere Vögel, deren Schnabel ganz hornig, ohne Wachshaut und selten länger, als der Kopf ist; am unteren Ende der Luftröhre, vor ihrer Spaltung in zwei Aeste, sitzt ein zweiter mit Muskeln besonders ausgestatteter Kehlkopf, der Singmuskelapparat, welcher zur Hervorbringung des melodischen Gesanges dient, durch welchen sich die Männchen besonders zur Zeit der Paarung so sehr auszeichnen. Ihre Füße sind Wandelfüße, Schreitfüße oder Sitzfüße; die Hinterseite des Laufes ist ohne quere Netzung, oder wenn Täfelchen vorhanden, so entsprechen sie der Zahl nach der Vorderseite; die Krallen sind oft abgenützt. Sie leben in Monogamie und bauen künstliche Nester.

1. Hauptgeschlecht: **Zahnschnäbler** (Dentirostres). Die scharfe Schnabelspitze hakig abwärts gekrümmt; ein seitlicher Zahn am Oberschnabel, starke Bartborsten, große Augen; Wandelfüße; sie leben von Insekten, greifen auch kleinere Vögel an. Man unterscheidet die Würger und Fliegenschnäpper. Bei den Würgern (La-

niadae) ist der Schnabel kräftig, seitlich zusammengedrückt, daher hoch, Haken und Zahn stark; sie ahmen den Gesang anderer Vögel nach und sind mordsüchtig. Der große Würger oder Neuntödter (Lanius excubitor) ist ein Standvogel, 9 Zoll lang, mit grauem Rücken und Stirn, weißem Bauche, schwarzen Schwingen mit weißen Flecken; größere Insekten spießt er auf Dornen und frißt sie stückweise. Bei den Fliegenschnäppern (Muscicapidae) ist Zahn und Haken des Schnabels sehr schwach ausgedrückt, der Schnabel an der Wurzel mehr breit, als hoch. Der graue Fliegenschnäpper (Muscicapa grisola) ist 6 Zoll hoch; Rücken und Flügel sind aschgrau, Unterseite weiß; er wird zum Fliegenfangen im Zimmer gehalten, singt aber nicht und ist ein Zugvogel.

2. Hauptgeschlecht: **Pfriemenschnäbler** (Subulirostres). Schnabel pfriemenförmig, an der Spitze nicht abwärts gebogen, Oberschnabel an der Seite mit seichtem Einschnitte; Wandelfüße. Es kommen viele Arten in Deutschland vor; sie zeichnen sich durch ihren melodischen Gesang aus und leben von Insekten, Beeren oder Körnern.

Die Nächstfolgenden haben nur 9 Schwingen in ihren spitzigen Flügeln und mausern 2 Mal im Jahre. Bachstelzen (Motacilla) mit langem Schwanz, dessen 2 Mittelfedern die längsten; Gefieder ohne Flecken; Beine lang; es sind die schlankesten Singvögel, welche sich in der Nähe von Gewässern aufhalten, von Insekten leben und unaufhörlich mit dem Schwanze auf und ab wippen. Pieper (Anthus) mit langem Schwanze, der am Ende wie eingeschnitten ist, weil die Mittelfedern die kürzesten sind; Brust gefleckt; Hinterzehe oft mit langer Kralle, wie bei den Lerchen; hierzu

der Baumpieper, fälschlich die Haidelerche (A. arboreus, Alauda trivialis) mit gekrümmter Kralle der Hinterzehe; der Wiesenpiper, die Zipplerche (A. pratensis) mit gerader Kralle der Hinterzehe; der Brachpiper, die Brachlerche (A. campestris) mit kurzer Kralle der Hinterzehe.

Die Folgenden haben an den spitzigen Flügeln 10 Schwingen, wovon die dritte die längste ist und einen seitlich zusammengedrückten Schnabel. Goldamsel, Kirschen- oder Pfingstvogel (Oriolus galbula). Lauf kürzer, als die Mittelzehe; Männchen hochgelb mit schwarzen Flügeln, Weibchen oben zeisiggrün, unten weiß mit schwarzen Stricheln, 9 Zoll lang; er kommt aus Afrika und brütet im Sommer in einem beutelförmigen Neste; die Drosseln (Turdus); Lauf länger, als die Mittelzehe; die Mundspalte höchstens so lang, als der Lauf; sie sind angenehme Sänger und besitzen ein wohlschmeckendes Fleisch; die deutschen Drosselarten sind Zugvögel aus Südeuropa, nisten in Wäldern, sind oben olivenförmig, unten weiß mit braunen Flecken, haben einen Schnabel, der kürzer ist als der Kopf, und werden auf ihren Laufpfaden im Gebüsche mit Schlingen aus Pferdehaar (Donen), wobei man als Lockspeise gewöhnlich Ebereschenbeeren (Sorbus aucuparia) anwendet, oder auf ihren Zugstraßen auf dem Vogelherde gefangen; eine Ausnahme macht die Amsel oder Schwarzdrossel (T. merula), welche auch deutscher Stand- und Strichvogel ist; das Männchen ist ganz schwarz mit goldgelbem Schnabel; das Weibchen schwarzbraun mit dunkelbraun gefleckter Kehle und dunkelbraunem Schnabel, heißt auch Stock- oder Bergamsel; Länge $9\frac{1}{2}$ Zoll; wird in

Käfigen gehalten, lernt Lieder pfeifen und Worte sprechen; die Wein-, Roth-, Winsel- oder Bergdrossel (T. iliacus), ist 8 Zoll lang, olivengrau, unten weiß mit braunen Längsflecken; am Halse vom Auge an ein gelblicher deutlicher Streifen; die inneren (unteren) Deckfedern der Flügel rostfarbig, ebenso die Weibchen; sie gehen hoch nach Norden hinauf, leben gesellig und werden gerne als Lockvögel gebraucht; die eigentliche Drossel, Zippe, Sing- oder Weißdrossel (T. musicus) ist 8 $\frac{1}{2}$ Zoll lang, olivengrau, unten weiß, gegen die Kehle zu blaß gelblich roth mit herzförmigen dunklen Flecken, Augenstreifen undeutlich, innere Deckfedern der Flügel rostfarbig, Weibchen weißlich, sie leben in großer Menge mehr zerstreut und werden daher vorzüglich in Donen gefangen; wegen ihres angenehmen Gesanges hält man sie in Käfigen; die Ring- oder Schildamsel (T. torquatus) ist 10 $\frac{1}{2}$ Zoll lang, mattschwarz, mit weißem Halbmond an der Brust, nistet im Hochgebirg und im Norden und hat einen etwas heiseren Gesang; der Ziemer, die Schnarre oder Mistel-drossel (T. viscivorus) ist 11 Zoll lang, oben olivengrau, unten gelblichweiß mit dunklen eierförmigen Flecken; auf den Flügeln zwei helle Querbinden; innere Flügeldeckfedern weißlich; sie singen schön, sind aber ungelehrig und fressen gerne die Beeren der Mistel (Viscum album); der Krammetsvogel oder die Wachholderdrossel (T. pilaris, Kranawetter) ist 10 Zoll lang und ähnlich der Vorigen, aber Kopf und Nacken bläulichgrau überlaufen, Flügel ohne Querbinden; diese Vögel brüten im hohen Norden, kommen aber besonders im Spätherbste in ungeheurer Menge zu uns und nähren sich mit Vorliebe von Wachhol-

derbeeren (Juniperus communis), wodurch das Fleisch einen angenehm würzigen Geschmack erhält. Sie werden in unglaublicher Menge auf Vogelherden jährlich gefangen, welche auf etwas erhöhten Plätzen mit dem Abhange gegen Morgen oder Mittag, zwischen einzelnen hohen Bäumen angelegt sind, und deren Strauchplätze mit Wachholderästen belegt und mit Wachholderbeeren und Ameiseneierchen bestreut werden; man lockt sie mit dem Pfeifchen (Klutter) und allen gut singenden Drosseln. Die Wasseramseln (Cinclus) haben ebenfalls den Lauf länger, als die Mittelzehe, aber die Mundspalte ist kürzer, als der Lauf, und der Schnabel von den Nasenlöchern stark zusammengedrückt; hieher gehört der Wasserstaar (C. aquaticus), er ist 7 Zoll lang, schwarz, an der Brust weiß; er ist ein Standvogel an Gewässern, taucht gut und lauft sogar am Grunde der Bäche unter Wasser fort, um Insektenlarven zu suchen.

Die Folgenden haben ebenfalls 10 Schwingen, wovon die dritte die längste ist, aber der kurze Schnabel ist platt gedrückt, an der Wurzel breit und die Mundspalte viel kürzer als der Lauf. Es sind kleine Vögel und ausgezeichnete Sänger: die Braunellen oder Flüevögel (Accentor) haben einen vor den Nasenlöchern stark zusammengedrückten Schnabel mit eingezogenen Rändern und leben im Winter von Körnern, sonst von Insekten; hieher der Blüttling oder Alpenflüevogel (A. alpinus), aschgrau, Kehle weiß, Bauch röthlich, Hinterkralle stark und gekrümmt, ist der beste Alpensänger; die Steinschmätzer (Saxicola) mit an der Wurzel dreikantigem, vorne abgeplattetem Schnabel, haben weiße obere Schwanzdeckfedern; wie das Weißkehlchen, der Weißschwanz (S.

oenanthe) oben aschgrau, unten röthlichweiß; am Auge ein schwarzer Streifen; Schwanz weiß mit schwarzem Ende; es ist 5 Zoll lang, ein deutscher Zugvogel, der in Italien zu Tausenden gefangen und in Fäßchen eingemacht versendet wird; das Braunkehlchen oder Krautvögelchen (S. rubetra) $4\frac{3}{4}$ Zoll lang, oben schwarzbraun, unten braunroth, mit weißem Augen- und Flügelfleck; es ist ein Zugvogel, der gegessen wird; das Schwarzkehlchen (S. rubicola) ist ebenso lang, oben schwärzlich, Kehle und Unterkopf ganz schwarz, Brust rostgelb, Halsseiten und Flügeldeckfedern weiß; deutscher Zugvogel, der des angenehmen Gesanges wegen im Käfig gehalten wird und den man in Italien in großer Menge mit dem kleinen Steinkauz (Surnia noctua) als Lockvogel fängt. Die eigentlichen Sänger (Sylvia) haben einen schlanken Körperbau, den Schnabel vor den Nasenlöchern mehr hoch, als breit, und graue obere Schwanzdeckfedern. Die folgenden haben lange gestiefelte Läufe und nisten nahe an der Erde: die Nachtigall (S. luscinia) ist 6 Zoll lang, oben trübröthlich braun, unten hellgrau, die zweite Schwungfeder ist kürzer, als die vierte, Schwanz rothbraun, dessen untere Deckfedern gelblich weiß; Zugvogel mehr im westlichen Europa und Deutschland, welcher sich durch seinen melodiereichen und schmetternden Gesang (Schlag) auszeichnet. Manche singen bei Tage und Nacht, andere bloß bei Nacht (Nachtvögel); andere lassen bei Nacht einzelne Schläge hören (Repetirvögel); man fängt sie in Dohnen, und füttert sie mit Ameisenpuppen, gelben Rüben, gehacktem Rinderherz, Mehlwürmern u. dgl.; im Käfig dauert ihr Gesang oft durch 7 Monate, im Freien nur höchstens durch 3 Monate, bis die

Jungen aus dem Ei geschlüpft sind; sie verweilen von April bis August in unseren Gegenden und sollen in Aegypten überwintern; der Sprosser, die polnische Nachtigall (S philomela) ist $6\frac{1}{2}$ Zoll lang, oben graubraun, unten hellgrau, an der Brust mit dunkleren Flecken, an der Kehle weiß, mit schwarzgrauer Einfassung; die zweite Schwungfeder ist länger, als die vierte; Schwanz rostbraun, dessen untere Deckfedern trübweißlich, halbseitig gebändert; Zugvogel mehr im westlichen Europa und Oesterreich, zeichnet sich durch einen stärker schmetternden Gesang aus, der aber weniger melodiereich ist, als der der vorigen; das Rothkehlchen (S. rubecula) ist oben olivengrau, unten weiß; Kehle rostroth; das Blaukehlchen (S. suecica, cyanecula) ist oben graulichbraun, unten weiß, Kehle smalteblau. Die folgenden Sänger haben ebenfalls lange und gestiefelte Läufe, sind aber oben aschgrau, haben einen rostrothen Schwanz und nisten in Baum- und Mauerlöchern; das Garten-Rothschwänzchen (S. phoenicurus) ist ganz aschgrau, aber unten schwarz. Die Nächstfolgenden haben kürzere, vorne getäfelte Läufe, graues oder bräunliches Gefieder, einen gerundeten Schwanz: die Hausgrasmücke, das Müllerchen, Weißkehlchen (S. curruca s. garrula), oben bräunlichgrau, unten und Außenrand des Schwanzes weiß, Kopf aschgrau; die Gartengrasmücke (S. hortensis), oben grau, unten weiß, Außenrand des Schwanzes nicht weiß, Füße bläulich; diese Art ist der schon im Alterthum berühmte Feigenfresser und wird noch heut zu Tage in Italien (Bigioni, Becafigues) wegen seines wohlschmeckenden Fleisches in großer Menge gefangen; das Schwarzplättchen oder der

Mönch (S. atricapilla) mit scharf abgesetztem, schwarzem Oberkopfe, ist nach der Nachtigall der melodienreichste deutsche Sänger. Die Folgenden haben über den Augen einen hellen Streifen und einen keilförmig zugespitzten Schwanz.

Rohrsänger.

Die Rohrdrossel (S. turdoides) oben aschgrau, unten weiß, hier und da mit rostgelblichem Anfluge, Schnabel höher, als breit; der Rohrsänger (S. arundinacea) oben rostbräunlich, unten hell rostgelblich, Füße gelblich fleischfarben. Die Folgenden sind oben grünlich grau und haben einen ausgeschnittenen Schwanz: der Gartenlaubvogel (S. hypolais) unten blaß schwefelgelb, Füße lichtblau; der Fitis oder große Weidenzeisig (S. trochilus) Oberbrust gelb, Bauch weiß, Füße röthlich gelb. — Zu den kleinsten deutschen Vögeln gehören die Goldhähnchen (Regulus) mit olivengrünem Gefieder und hochgelbem Scheitel von nur 3 $\frac{1}{2}$ Zoll Länge, nämlich der europäische Kolibri (R. cristatus s. flavicapillus) mit weißer Augengegend und das feuerköpfige Goldhähnchen (R. ignicapillus) mit schwarzer Augengegend; ferner der

Zaunkönig (Troglodytes parvulus) von rostbrauner Farbe und 4 Zoll Länge.

3. Hauptgeschlecht: **Kegelschnäbler, Hopfer** (Conirostres). Es sind sperlingsähnliche Vögel mit einem kurzen, dicken, harten, kegelförmigen Schnabel, der gewöhnlich gerade oder an der Spitze schwach hakig ist; sie singen, leben vorzüglich von Beeren und Körnern, haben einen fleischigen Magen und sind eßbar. Die Meisen (Parus) haben einen geraden, von der Wurzel aus allmählig verdünnten Schnabel, eine Zunge mit 4 Endborsten, ein seidenartig lockeres, gewöhnlich grün buntes Gefieder. Die Schwanzmeise, der Pfannenstiel (P. caudatus) hat einen schwarz, weiß und roth gemischten Oberkörper und einen Schwanz, der länger ist als der Körper, und baut ein beutelförmiges Nest; alle anderen Meisen haben den Schwanz kürzer als den Körper; die Blaumeise (P. coeruleus) oben grünlich, unten gelb, Scheitel blau; die Kohl- oder Speckmeise (P. major) ist ähnlich, aber der Scheitel schwarz; die Haubenmeise (P. cristatus) hat eine zugespitzte Federhaube. — Die Lerchen (Alauda) haben einen fast walzigen spitzigen Schnabel mit rundlichen Naslöchern, gewöhnlich graubraunes Gefieder, getrennte Zehen, die Kralle der Hinterzehe länger, als die der Vorderzehen und einen kurzen Schwanz; sie nisten auf der Erde, laufen schrittweise und steigen mit lieblichem Gesange in einer Spirallinie hoch in die Luft; die Haubenlerche (A. cristata) hat eine spitze Federhaube und ist ein Standvogel; die Baum- oder Haidelerche (A. arborea s. nemorosa) hat eine stumpfe Federhaube und ist ein Zugvogel, wie die gemeine Lerche oder Feldlerche (A. arvensis), die keine Fe-

derholle besitzt und sich durch die weißen 2 äußeren Schwanzfedern auszeichnet; sie wird während der 4 Wochen langen Strichzeit im Spätherbste wegen ihres wohlschmeckenden Fleisches entweder bei Nacht mit Deckgarnen, oder bei Tag mit Streichnetzen an manchen Orten, wie bei Leipzig, in großer Menge gefangen; derlei Streichnetze sind großmaschig, klafterhoch, an 80 Fuß lang und werden 3 — 12 hintereinander in der Entfernung von beiläufig 15 Fuß senkrecht aufgestellt, bei einbrechender Dämmerung wird ein Theil des Feldes von Treibern, welche zwischen sich eine am Boden hinschleppende Leine halten, umstellt und die aufgescheuchten Lerchen werden durch die vorrückenden Treiber gegen die Netze gejagt, worin sie sich bei ihrem niederen Fluge verwickeln; sie müßen gleich ausgenommen werden; in ebenen Getreidefeldern werden an heiteren Abenden auf diese Weise oft mehr als 20 Schock Lerchen erbeutet. Sie kommen ausgeweidet und gerupft vorzüglich von Leipzig und Halle, von Dunstable in England, von Pithiviers in Frankreich in den Handel, die Kiele werden zu Malerpinseln benützt. Man hält die Lerchen ihres angenehmen Gesanges wegen auch in Käfigen. — Die Ammern (Emberiza) haben einen kurzen, kegeligen Schnabel, dessen Oberkiefer schmäler ist, als der Unterkiefer, die Hinterzehe gewöhnlich länger als ihre krumme Kralle, ein gelblichgrau gesprenkeltes Gefieder und ein sehr schmackhaftes Fleisch; die Goldammer, Geelgorse, Emmerling (E. citrinella) ist auf der Unterseite goldgelb und hat fleischfarbe Füße; die Zaunammer (E. cirlus) ist auf der Unterseite gelblichgrün und blaßgelb und hat gelblichbraune Füße; die Gersten- oder Grauammer (E. miliaria) heißt auch Strumpfweber, weil

sie ein Geräusch hören läßt, welches dem eines Strumpfwirkstuhles ähnelt; sie ist die größte Art, von 7 Zoll Länge, lerchengrau mit schwärzlichen Längsflecken, hat röthlichgelbe Füße und ist ein deutscher Standvogel; die Wiesen- oder Zippammer (E. cia) ist rothbraun, oben mit schwarzen Streifen und ein Zugvogel; die Rohrammer oder der Rohrspatz (E. passerina s. schoeniclus) ist oben braun, unten weiß und ein Standvogel; die Gartenammer, der Ortolan (E. hortulana) ist $6\frac{1}{2}$ Zoll lang, oben rothbraun, unten rostfarben; Kopf und Hals olivengrau, Kehle schwefelgelb, Füße und Schnabel fleischfarb; deutscher Zugvogel; in großer Menge in Südeuropa, am Mittelmeere, wo sie lebendig gefangen und durch einen Monat bis zu 6 Loth Gewicht gemästet werden. Sie kommen in den Handel von Cypern aus, mit heißem Wasser abgebrüht, in Essig eingemacht und in Fäßchen verpackt und von Südfrankreich und Italien blos gerupft; ausgeweidet und zwischen Mehl und Hirse in Schachteln verpackt; sie wurde fälschlich für den Feigenfresser der Alten gehalten. — Die Finken (Fringilla) haben einen geraden, kegelförmigen Schnabel, dessen Ober- und Unterkiefer von gleicher Breite sind, so daß die Ränder genau aufeinander passen; sie leben häufig gesellschaftlich, sind Zug-, Strich- und Standvögel und singen auch; der Kirschenfink, Kernbeißer (F. coccothraustes) zeichnet sich durch einen sehr dicken Schnabel aus, hat einen grauen Nacken, braunen Rücken, und eine schwarze Kehle; der ebenfalls sehr dickschnäblige Reisvogel (F. oryzivora) ist aschgrau; Scheitel schwarz, Bauch, Beine und Schnabelgrund fleischroth; seine Heimath ist Ostindien, von wo er häufig nach Europa gebracht wird; der Gim-

pel, Dompfaff, Blutfink (F. pyrrhula s. rubricilla) hat einen kurzen, rundlich gewölbten Schnabel und ist am Bauche schön roth (das Weibchen blaulich grau), er lernt Melodien nachpfeifen, und es wird mit den Abgerichteten Handel getrieben (Karlsbad); der Spatz oder Haussperling (F. domestica) hat einen schwach gebogenen Schnabelrücken und ist oben braungrau und schwarz gefleckt, unten schmutzig weiß, doch ändert er sehr in der Färbung ab und es gibt auch, wiewohl selten kohlschwarze und weiße; die Ohrgegend ist blaugrau, an den Flügeln läuft eine weiße und eine gelbliche Querbinde; er schadet den Kornfeldern, nützt aber durch Vertilgung der Insekten; er singt nicht, brütet 3 Mal im Jahre und ist ein gesellig lebender Standvogel in ganz Europa; der Feld- oder Baumsperling (F. montana) ist mehr röthlichbraun und unterscheidet sich von dem Vorigen besonders durch die schwarze Ohrengegend und durch die 2 reinweißen Querbinden an den Flügeln; der Zeisig oder Erlenfink (F. spinus) hat einen mehr länglichen Schnabel mit geradem Rücken, der seitlich zusammengedrückt ist; sein Gefieder ist gelblich grün; ihm ähnlich an Schnabelform ist der bunte Stieglitz oder Distelfink (F. carduelis) mit hochrothen Flecken an der Schnabelwurzel und goldgelber Binde an den Flügeln, sowie der bräunliche Birkenzeisig oder Leinfink (F. linaria), mit schwarzer Kehle; der Bluthänfling, Grauartsche (F. cannabina) hat einen gleich hohen und breiten Schnabel, zimmetbraunes Gefieder mit weißer Kehle und schwarzem Schwanze und wird des angenehmen Gesanges wegen häufig als Stubenvogel gehalten, ebenso wie seit dem 15. Jahrhundert der gelbe Kanarienvogel

(F. canaria), der jedoch in seiner Heimath, auf den kanarischen Inseln oben grünlichgrau, unten gelblichgrün gefärbt ist, gesellschaftlich lebt und viel schöner singt, als bei uns. Er findet sich auf der Insel Elba verwildert und paart sich fruchtbar mit dem Bluthänfling und fast allen Finkenarten; man ernährt ihn vorzüglich mit dem Kanariensaamen (Phalaris canariensis) und mit Hanf; er lernt Melodien und den Gesang anderer Vögel (Nachtigall, Baumlerche) nachsingen und läßt sich zu allerlei Kunststückchen abrichten; in England heißt er deutscher Vogel; er brütet 3 bis 4 Mal des Jahres durch 13 Tage und wird an 20 Jahre alt. In Nordamerika gibt es eine Finkenart, den oben olivenbraunen, unten gelblichen Republikaner (F. socia), der in Gesellschaften von 1000 Stück brütet und die Nester unter ein gemeinsames Strohdach auf Bäumen baut. — Die Kreuzschnäbel (Loxia) zeichnen sich durch die krummen, kreuzweise übereinander gestellten Schnabelhälften aus, und sind plumpe, gesellige, von Nadelholzsaamen lebende Standvögel; der Kränitz oder Tannenpapagei (L. curvirostra) ist in der Jugend braungrau, einjährig gelblichgrün, zweijährig ockergelb, dreijährig karminroth und brütet auch im Winter. — Der Seidenschwanz (Bombycilla garrula) hat einen an der Spitze abwärts gekrümmten Schnabel mit einer Kerbe, am Kopfe eine Federhaube, ein röthlichgraues Gefieder und an den Enden der Schwungfeder zweiter Ordnung scharlachrothe, pergamentartige Plättchen, er kommt im Winter aus dem hohen Norden truppweise.

4. Hauptgeschlecht: **Raben, Großschnäbler** (Corvinae) mit geradem, starkem Schnabel von Kopflänge, bedeckten Nasengruben, kräftigen Gangfüßen und kurzen,

abgenützten Krallen; sie fressen allerlei, kleine lebende Thiere und Aas. — Der gemeine Staar oder die Sprehe (Sturnus vulgaris) ist 8½ Zoll lang, hat einen flachrunden Schnabel mit niederem Oberkiefer und herabgezogenem Mundwinkel, ein schwärzliches in's Grüne und Violette schillerndes und weißgeflecktes Gefieder und lernt nach geschickter Zunge sprechen und singen; er ist ein Zugvogel, der in Italien zur Brutzeit in großer Menge gefangen wird und dem Vieh auf der Waide die Insekten abliest. — Der Viehvogel oder die Rosendrossel (Pastor roseus) hat einen seitlich zusammengedrückten Schnabel, ein rosenrothes Gefieder mit schwarzem Kopf und Schwingen. — Die Paradiesvögel (Paradisea) haben einen schwach gebogenen, vorne zusammengedrückten Schnabel und ein glänzendes Gefieder; bei den Männchen sind einzelne Federn an den Weichen ungemein entwickelt, welche als Schmuckfedern sehr geschätzt sind; der gemeine Paradiesvogel (P. apoda) ist von der Größe einer Drossel, hellbraun, mit grüner metallisch schimmernder Kehle; die Weichenfedern des Männchens sind gelblich, lang, flatternd, mit einer aus langen, zarten, einzeln stehenden Federchen zusammengesetzten Fahne. Die Heimath desselben ist die südasiatische Inselgruppe (Neu-Guinea, Molukken), wo man ihn auf seinen Zügen mit Leimruthen fängt oder mit stumpfen Pfeilen schießt, und das getrocknete Fell mit abgeschnittenen Beinen über Ostindien in den Handel bringt, daher die Sage, daß diese Vögel beständig in der Luft herum flögen und daß das Weibchen auf dem Rücken des Männchens brüte. Die sehr theueren Federn dienen im Oriente zur Verzierung der Turbane, in Europa als Schmuck der Frauen-

hüte. — Die eigentlichen Raben (Corvus) haben einen starken, kegelig zulaufenden, vorne zusammengedrückten, an der Spitze gebogenen Schnabel mit gewölbtem, schneidendem Rücken, den Schwanz von den Spitzen der zusammengelegten Flügel fast ganz bedeckt und ein dunkles glänzendes Gefieder; sie leben gesellig, krächzen, nützen durch Vertilgung schädlicher Insekten und werden sehr zahm; die Dohle (C. monedula) ist glänzend schwarz, Oberhals und Wangen sind aschgrau; Standvogel, auf alten Thürmen brütend; die Krähe, Rabenkrähe (C. corone) ist schwarz, am Rücken und Hals mit stahlblauem Glanze, sie scheint nur eine Abart der Nebelkrähe (C. cornix), welche aschgrau ist mit schwarzem Kopf, Kehle, Flügeln und Schwanz; der Rabe, Kolkrabe (C. corax) ist die größte Art, 2 Fuß lang, schwarz, von bläulichem und grünem Schiller; der Schnabelrücken ist stark gebogen; diese Art wird auch häufig gezähmt und lernt Worte nachsprechen, die dünnen und harten Kiele der Schwungfedern dienen zum Feinschreiben und Zeichnen; die Saatkrähe (C. frugilegus) ist kleiner, schwarz von bläulichem und violettem Schiller; der Schnabelrücken ist nur gegen die Spitze gebogen; sie folgt häufig dem Pfluge, um die Engerlinge aufzulesen. — Die Elster, Häckster (Pica caudata) ist schwarz, am Bauch und Schultern weiß, hat einen langen, keilförmigen Schwanz, und wird sehr zahm. — Der Holzhäher, Markolf (Garrulus glandarius) ist grauröthlich, an den Schultern schwarz gebändert und hat einen kurzen, abgerundeten Schwanz. — Die Mandelkähe, Racke, der Birkhäher (Coracias garrula) ist 12 Zoll lang, blaugrün mit braunem Rücken; der Schnabel ist schwach gebogen, seitlich zusammengedrückt, die Zehen sind gespalten.

5. Hauptgeschlecht: **Dünnschnäbler** (Tenuirostres) haben einen dünnen, gewöhnlich langen und gebogenen Schnabel mit scharfer Spitze und längliche, unbedeckte Nasenlöcher, Wandelfüße, und leben von Insekten, Einige auch vom Nektar der Blüthen. — Die Spechtmeisen (Sitta) haben einen mehr kurzen, geraden Schnabel, stark gepolsterte Sohlen an den Zehen, einen kurzen weichen Schwanz, und klettern ohne Kletterfüße an den Baumstämmen geschickt auf- und abwärts; die gemeine Spechtmeise, der Weiber- oder Blauspecht (S. europaea) ist oben bläulichgrau, unten rostgelblich. — Die Baumläufer (Certhia) haben einen länglichen, gebogenen Schnabel, einen steifen Schwanz, mit dem sie sich beim Klettern, wie die Spechte, anstemmen, aber weder Kletterfüße, noch eine vorstreckbare spitzige Zunge, und suchen Insekten an den Baumstämmen; der gemeine Baumläufer, Baumkletterer, fälschlich Grauspecht (C. familiaris) ist oben grau, unten weiß, und hat über die Schwingen eine gelblich weiße Binde. — Die Mauerläufer (Tichodroma) haben keine steifen Schwanzfedern, sondern klettern mit Hilfe der mit einer langen Kralle versehenen Hinterzehe; der Mauerspecht (T. muraria) ist hell aschgrau mit rothen Flügelfedern. — Der Wiedehopf, Puppergesell (Upupa epops) hat einen langen, dünnen, rundlichen, gebogenen, tief gespaltenen Schnabel, am Kopfe eine aufrichtbare Federnhaube mit schwarzen Spitzen, einen gelblichrothen Ober- und weißen Unterleib, die Flügel und den Schwanz schwarz. Er kommt einzeln vor dem Kuckuck an (Kuckucks-Küster) und nistet in hohlen Bäumen auf Rindermist, wovon er übel riecht. —

Verwandt mit dem Vorigen ist der krause Kragenhopf oder Struppvogel (Epimachus superbus) von bläulich-schwarzer Färbung, mit grün schillerndem Vorderleibe und 6 sichelförmigen langen, bräunlichen, grüngesäumten Federn an den Weichen, welche zu den kostbarsten Schmuckfedern gehören; die Bälge dieses auf Neu-Guinea lebenden Vogels werden wie die der Paradiesvögel mit abgerissenen Beinen in Handel gesetzt. — Die Kolibri (Trochilus) sind die kleinsten Vögel, leben von Insekten, die sie im Fluge haschen, haben einen langen, geraden oder gebogenen Schnabel, eine fadenförmige, gespaltene, weit vorstreckbare Zunge, ein buntes glänzendes Gefieder, schmale lange Flügel und sehr kurze Beine; ihre Heimat ist das tropische Amerika; der Mucker oder Fliegenvogel (T. minimus) ist nur 16 Linien lang, 20 Gran schwer, oben grünlich, unten weißlich, und wird als Ohrenschmuck getragen.

6. Hauptgeschlecht: **Spaltschnäbler, Langhänder** (Fissirostres s. Longimanae) zeichnen sich durch einen ganz kurzen, dreieckigen, plattgedrückten Schnabel, der sehr tief gespalten und an der Spitze hackig ist, und durch sehr lange und schmale Flügel aus. Sie sind ausgezeichnete Flieger, welche die Insekten im Fluge haschen und bei uns nur als Zugvögel erscheinen. — Die Schwalben (Hirundo) haben einen Gabelschwanz, Wandelfüße mit schwachen Krallen, bauen ihr Nest aus Erde; die Stadt-, Mehl- oder Hausschwalbe (H. urbica) ist oben blauschwarz, unten weiß; Läufe und Zehen sind befiedert; Dorf- oder Rauchschwalbe (H. rustica) oben blauschwarz, unten weiß, Kehle und Stirn rostroth, Schwanz weißge-

fleckt, Läufe und Zehen nackt; die Uferschwalbe (H. riparia) oben aschgrau, unten weiß; die Salangane (H. esculenta) ist nur 3 ½ Zoll lang, oben braun, unten weißlich, Schwanzspitze weiß; sie liefert die eßbaren Vogelnester oder Tunkinnester; diese sind ½ bis 1 Loth schwer, weiß, hell, durchscheinend, außen runzlich, mit einigen zarten Federchen behängt, oft aber dunkelfärbig, voll Federn und Unreinigkeit und sind dann wiederholt zum Brüten verwendet worden. Der gallertähnliche Stoff, aus dem sie gebaut sind, quillt erst nach Stunden im heißen Wasser auf und wird nach dem Trocknen spröder und soll nach Einigen aus Seetangen, oder Flechten, nach Anderen aus der ausgebrochenen Magenfeuchtigkeit der Vogel bestehen. Doch sollen die Nester nicht überall aus dieser gallertartigen Masse, sondern zuweilen auch aus anderen Stoffen bestehen. Die Heimat dieses Thieres ist Ostindien, China und der südasiatische Archipelagus. Die Nester bilden einen beträchtlichen Handelsartikel und es werden jährlich viele tausend Zentner davon aus Java, Sumatra, Manilla, den Suluk-Inseln nach China gebracht, wo sie von den Feinschmeckern theuer bezahlt werden. Echte feine Nester müssen auf heißem Blech ohne Rückstand verdampfen und dabei einen angenehmen Geruch verbreiten. Die Mauer- oder Thurmschwalbe, der Segler (Cypselus apus) ist braunschwarz, hat eine weißliche Kehle, 4 nach vorne gerichtete Zehen, von denen die innerste eine Wendezehe ist, und halbmondförmig gekrümmte, platte Krallen; das Nest überzieht sie inwendig mit ihrem leimartigen Speichel. Die Nachtschwalben (Caprimulgus) haben am Schnabelgrunde Borstenfedern, ein lockeres Gefieder, einen abgerun-

deten Schwanz und fliegen bei sinkendem Tage; der Ziegenmelker oder Nachtschatten (C. europaeus) ist aschgrau, rostfärbig und weiß gefleckt, und hat an der Mittelzehe eine kammartig gezähnte Kralle; Zugvogel. — Ein merkwürdiger Nachtvogel ist auch der Nachtpapagei (Steatornis caripensis), welcher bis jetzt nur in einer Höhle Südamerika's (Guacharo in der Provinz Cumana) beobachtet wurde, wo er nistet; er hat einen zusammengedrückten Hakenschnabel mit einem Zahne, kurze Füße mit getrennten Zehen und frißt Körner; aus den noch nicht flüggen Jungen gewinnt man ein wohlschmeckendes, flüssiges, geruchloses Fett, welches sehr haltbar ist.

Von der vierten Unterordnung der Luftvögel oder den Tauben.

§. 45. Diese Unterordnung bildet nur ein einziges Hauptgeschlecht, welches mehr als 100 Arten enthält, wovon aber nur 6 in Europa vorkommen, die Mehrzahl den Tropenländern angehört. Sie haben einen kurzen, dünnen Schnabel, der vor der gekrümmten Spitze bauchig angeschwollen, an der Wurzel mit einer weichen, wulstigen Haut bedeckt ist; die Flügel sind gewöhnlich lang; die rothen Füße kurz; die Hinterzehe steht in gleicher Höhe mit den Vorderzehen. Sie sind ausgezeichnete Flieger, nähren sich von Körnern, leben in Monogamie und ätzen ihre Jungen mit einer käseartigen Absonderung ihres Kropfes; die Ringeltaube, große Wildtaube (Columba palumbus s. torquatus) ist über 18 Zoll lang, blaugrau, mit lichtem Halbmondfleck auf den Seiten des Halses und einem weißen Fleck auf den Flügeln; sie nistet auf Bäumen und ist ein Zugvogel; die Holz-, Hohl- oder Lochtaube (C. oenas s. cavorum)

ist gegen 15 Zoll lang, klaugrau, an den Halsseiten grün schillernd, an den Flügeln mit Anfängen schwärzlicher Binden; sie nistet in hohlen Bäumen und ist ein Zugvogel; die Steintaube, kleine Wildtaube, südliche Feldtaube (C. livia) ist 12 Zoll lang, blaugrau, am Unterrücken weiß, mit zwei breiten schwarzen Binden über die Flügel; sie nistet in Felslöchern des südlichen Europa, um das Mittelmeer (Grotte St. Canzian bei Triest,) und soll nach Einigen die Stammmutter der zahmen Feldtaube oder Haustaube (C. domestica) sein; nach Andern stammt diese aber aus Asien oder Egypten; sie ist verwildert den Vorigen sehr ähnlich, aber weniger schlank, und hat einen stärkeren Schnabel, eine höhere Stirne und kürzere Flügel; durch Zucht hat man sehr verschiedene Abarten in Färbung, Größe und Befiederung erhalten, wie die Trommeltaube mit befiederten Zehen, die Haubentaube mit einer Federnhaube, die Schleiertaube mit nach vorne gerichteten Scheitelfedern, die türkische Taube mit rother, warziger Wachshaut auf dem gelben Schnabel, die Brieftaube oder Posttaube mit weißer warziger Wachshaut und rothem Augenstern, die Kropftaube, welche ihren Kropf stark mit Luft aufzublähen vermag u. m. a. Die Zucht der Tauben ist in ihrem Nutzen für Landwirthe problematisch, weil sie auf Feldern und in Gärten Vieles verwüsten und die Dächer beschädigen; man unterscheidet die Feldflüchter, die bei Hause nicht gefüttert werden und nicht gerne in Schlägen, sondern unter dem Dache nisten, und die Haustauben, welche mit Wicken, Erbsen, Gerste oder Hafer bei Hause gefüttert werden. Die Täubin legt 3 bis 4 Mal des Jahres 2 Eier, welche in 17—18 Tagen ausgebrütet

werden; die blinden Jungen werden am 9. Tage sehend, durch 6—7 Wochen von den Eltern geätzt, und sind nach einem halben Jahre fortpflanzungsfähig; das Fleisch ist zart, besonders das der Jungen; die Kiele werden zu Malerpinseln benützt; aus dem Blute und den Sehnen läßt sich ein vortrefflicher Leim bereiten; die Turteltaube (C. turtur) ist nur 11 Zoll lang, oben rostbraun mit schwarzen Flecken auf den Flügeln, unten gelblichweiß; sie ist ein Zugvogel, nistet auf Bäumen und wird ihres angenehmen Girrens und ihres zärtlichen Betragens wegen als Hausthier gehalten; ebenso wie die Lachtaube (C. risoria), welche etwas größer und von grauröthlicher Farbe ist; am Halse hat sie einen schwarzen Streifen, ihr Stammland soll Afrika sein; die Wandertaube (C. migratoria) findet sich in Amerika, brütet gesellschaftlich in Millionen und wandert ebenso der Nahrung wegen; solche Züge sind meilenbreit und dauern mehrere Stunden.

Von der ersten Unterordnung der Landvögel oder den Hühnern.

§. 46. Diese haben einen mehr kurzen, gekrümmten und gewölbten Schnabel mit fester Wurzel; muldenförmige, kurze Flügel, starke Schienbeine, lange Läufe, die Vorderzehen am Grunde durch Bindehäute verbunden und die Hinterzehe höher eingelenkt; sie laufen schrittweise, fliegen schlecht und sind Standvögel, welche in Polygamie leben, auf der Erde brüten, ihre Jungen nicht ätzen, sich von Körnern nähren, die sie im Kropfe aufweichen, und durch Eier und Fleisch Nutzen bringen.

1. Hauptgeschlecht: **Sandflughühner** (Syrr-

haptidae) bilden den Uebergang von den Tauben zu den Hühnern und fliegen mit ihren flachen, langen und spitzen Flügeln gut, können aber auch sehr gut laufen; der Schnabel ist kurz und gewölbt, die verkümmerte Hinterzehe berührt den Boden nicht; das arabische Steppenhuhn oder arabische Repphuhn, Ganga (Pterocles alchata) oben rostbraun bunt, unten weiß mit verlängerten Mittelschwanzfedern kommt aus Afrika und Asien nach Spanien, Südfrankreich und der Türkei, ebenso wie das gescheckte Sandflughuhn (Pterocles arenarius, Tetrao subtridactylus, Perdix arragonica), welches oben gelblich bunt, unten schwärzlich ist und eine sehr kurze Hinterzehe hat.

2. Hauptgeschlecht: **Feldhühner** (Tetraonidae). Schnabel kurz und dick, Kopf ohne nackte Hautstellen, Flügel ausgehöhlt, der Schwanz kann ein Rad schlagen, die kurze, höher angesetzte Hinterzehe berührt nur mit der Spitze den Boden, an den Läufen kein Sporn. — Die Waldhühner (Tetrao) haben die Wachshaut des Schnabels und die Läufe befiedert, nackte Zehen und einen abgerundeten oder gegabelten Schwanz; sie sind schlecht fliegende Standvögel, welche in den Wäldern monogamisch leben; der Auerhahn (T. urogallus) hat einen blaßgelben Schnabel, um die Augen einen hochrothen warzigen Ring, an der Kehle einen Federnbart; Kopf, Hals und Brust sind schwarzblau in's Grüne schillernd, Rücken und Flügel dunkelbraun, grau punktirt; ein weißer Flecken am Flügel; der Bauch und abgerundete Schwanz sind schwarz; Länge an 3 Fuß, Gewicht bei 14 Pfunde. Die Henne (Grügelhuhn) ist um $\frac{1}{3}$ schwächer, oben dunkelbraun und rostfarbig ge-

wellt, unten rothbraun; der rothe Augenring ist kleiner und der Kehlbart fehlt. Man findet das Auergeflügel in Gebirgswaldungen des mittleren und nördlichen Europa und Asien, wo es vorzüglich von Waldsamen lebt; es fliegt plump und mit Geräusch und läuft gewöhnlich am Boden umher, schläft aber auf Bäumen. Die Paarungszeit fällt in das erste Frühjahr; Hahn und Henne pflegen sich an bestimmten Plätzen, den Balzplätzen, in der Abenddämmerung einzufinden. Vor Tagesanbruch bei schönem Wetter beginnt der Hahn zu balzen, d. h. er gibt anfangs einen klappernden Ton von sich, der sich immer schneller wiederholt und zuletzt in das Schleifen übergeht, welches dem Wetzen einer Sense ähnlich ist und einige Secunden dauert, während dem er mit hochgerecktem Halse, hängenden Flügeln und emporgesträubten Federn auf einem Aste sich hin und her bewegt und dabei unempfindlich scheint, weil man sich während des Balzens diesem sonst so scheuen Vogel mit raschen Sprüngen sehr nähern kann, ohne von ihm bemerkt zu werden. Gewöhnlich wählt sich ein Hahn 5—6 Hennen und geräth zuweilen mit einem Nebenbuhler in blutigen Kampf. Die Henne legt in ein sehr einfaches Nest auf der Erde 5 bis 8 graugrüne, braun gestrichelte Eier, welche in 4 Wochen ausgebrütet sind. Das Fleisch der jüngeren Thiere ist zart und wohlschmeckend, das der älteren aber zähe, und wird nur durch Beize in Essig genießbar. Die Jagd auf dieses schon selten gewordene Wild wird zur hohen Jagd gerechnet. Der Birkhahn oder Schildhahn (T. tetrix) ist an 2 Fuß lang, und an 4 Pfund schwer, hat einen schwarzen Schnabel, über den Augen einen rautenförmigen, hochrothen, warzigen Fleck, schwarzblauen Kopf, Hals und Brust, den Oberleib schwarz, braunpunk-

tirt, die Flügel schwarz mit weißem Fleck und weißen Querbinden, den Schwanz schwarz, jederseits sichelförmig nach auswärts gebogen. Die Henne ist um 1/3 schwächer, braunroth mit helleren und dunkleren Punkten. Es soll auch weißes und gescheckte Birkgeflügel geben. Es stimmt in seiner Lebensweise sehr mit dem Vorigen überein, hält sich aber mehr in Niederwäldern, besonders in sumpfigen Birkenwäldern auf. Der Hahn balzt ebenfalls wie der Auerhahn. Die Jagd darauf wird zur niederen gerechnet; das sonst scheue Birkgeflügel läßt sich durch einen ausgestopften Birkhahn (Ballhahn) zum Schuße herbeilocken. Das Fleisch der jungen Thiere ist sehr zart, und oft von den Wachholderbeeren würzig schmeckend. Die sichelförmig gebogenen Schwanzfedern des Hahnes werden in Steiermark als Hutzierde getragen. Das Haselhuhn (T. bonasia) ist an 15 Zoll lang, hat am Kopfe einen kleinen Schopf, ober dem Auge einen rothen, nackten, warzigen Fleck, und ist rostbraun mit helleren und dunkleren Flecken; das Männchen ist ausgezeichnet durch die schwarze Kehle, welche dem kleineren und bläsier gefärbten Weibchen fehlt; der Schwanz ist abgerundet, die äußeren Federn desselben haben eine breite, braune Querbinde. Die Haselhühner leben paar- oder familienweise als Standvögel in gemischten großen Waldungen des mehr nördlichen Europas, lassen ein Pfeifen hören, nähren sich von Samen und Knospen, paaren sich im Frühjahr, nisten auf der Erde, und haben ein ausgezeichnet wohlschmeckendes Fleisch; sie sind nicht so scheu als die Vorigen, und es lassen sich besonders die jüngeren leicht beschleichen; sie werden gerupft und ausgeweidet, im Winter besonders aus Rußland in größerer Menge versendet. Das Schneehuhn (Lagopus

alpinus) hat nicht nur Wachshaut und Läufe, sondern auch die Zehen befiedert, ober dem Auge einen rothen, nackten, warzigen Flecken, und ist im Winter weiß mit schwarzen Mundwinkeln und Schwungfederenden, im Sommer weiß, grau und rostfarben gescheckt; es nistet im nördlichen Asien und Europa und auf den Alpen. Die Feldhühner (Perdix) haben Wachshaut, Läufe und Zehen unbefiedert und bewohnen paarweise die Ebenen. Die Wachtel (P. dactylisonans s. coturnix) ist bis 9 Zoll lang, oben braun mit lichten Schaftstrichen, unten weißlich, über Augen und Scheitel läuft ein gelblich weißer Strich; das Männchen hat eine schwarzbraune, das Weibchen eine weißliche Kehle; die Füße sind schwärzlich hornfarb; es ist ein Zugvogel, der in Italien und Nordafrika überwintert, auf Getreidefeldern nistet, und seines angenehmen Schlages und wohlschmeckenden Fleisches wegen in Deckgarnen oder sackförmigen Netzen (Treibzeug) gefangen, auch mit dem Hühnerhunde gejagt wird, wie das gemeine Repphuhn (P. cinerea), welches 12 Zoll lang, oft an 2 Pfund schwer, oben aschgrau mit dunkleren Punkten und Strichelchen, unten aschgrau ist; um die Augen befindet sich ein rother, nackter, warziger Kreis; auf den Flügeln sind weiße Längsflecken; Füße und Schnabel sind grau; der Schwanz ist rothbraun; das Männchen hat am Bauche einen kastanienbraunen Hufeisenflecken; sie leben außer der Paarungszeit familienweise (Volk, Kette), laufen behende, fliegen kurz und mit Geräusch; beim Auskriechen der Jungen zerspaltet das Ei in zwei scharfabgeschnittene Hälften; das Fleisch ist sehr wohlschmeckend; das Stein- oder Felsenhuhn (P. graeca, saxatilis s. rupestris) ist 18

Zoll lang, der Schnabel und die Füße sind roth; die weiße Kehle ist von einem schwarzen Bande eingefaßt, der Oberleib blaugrau, der Unterleib hell schmuzig gelblich, gegen die Seiten mit braunen Querbinden besetzt; es nistet auf dem Südabhange der Alpen und in Süd-Europa, ist sehr scheu und gibt ein ausgezeichnetes Fleisch; diesem sehr ähnlich ist das Rothhuhn (P. rufa s. rubra), doch ist es oben röthlichblaugrau, der schwarze Kehlstreifen ist mehr verwaschen und von kleinen schwarzen Flecken umgeben; es ist weniger scheu und kommt noch mehr südlich als das Vorige vor; der Frankolin (P. francolina s. attagen) ist größer, dunkelfärbig, rothbraun und weiß gescheckt, hat einen schwarzen Schnabel und dunkelrothe Füße und findet sich auf Sicilien und in Griechenland.

3. Hauptgeschlecht: **Fasanhühner** (Phasianidae). Schnabel kurz und dick; Kopf mit nackten Hautstellen; Flügel ausgehöhlt; der Schwanz läßt sich radförmig ausbreiten; die Männchen haben einen Sporn, (verkümmerte 5. Zehe), over der Hinterzehe; sie sind größere, durch Fleisch und Eier nützliche Vögel, von denen keine Art ursprünglich in Europa heimisch ist; der Pfau (Pavo cristatus) ausgezeichnet durch seinen Kopfbusch, von der Spitze an ästigen Federn und durch sein mit Augenflecken geziertes Gefieder, welches bei dem Männchen in den schönsten, metallisch glänzenden Farben schimmert und am Bürzel ein großes Rad bildet, ist seit Alexander dem Großen in Europa bekannt, stammt aus Ostindien und findet sich auf der Halbinsel Krimm verwildert; es gibt auch weiße und gescheckte; die Weibchen sind bräunlich; im Alterthume und im Mittelalter galten Fleisch und Gehirn für

Leckerbissen, jetzt werden sie nur zur Zierde gehalten; man rechnet auf einen Hahn 6 Hennen; diese legen 8 bis 12 gelbliche, dunkelgefleckte Eier und brüten sie in 4 Wochen aus, wobei sie aber nicht fleißig sind, daher man die Eier lieber Truthennen oder Hühnern unterlegt. Man füttert sie mit Körnern. Die Fasane (Phasianus) haben einen befiederten Kopf und Hals, und lange, zugespitzte, sich dachförmig deckende Schwanzfedern, und stammen aus Asien; der gemeine Fasan (Ph. colchicus) stammt vom Kaukasus, ist aber bei uns verwildert; er ist 3 Fuß lang, wovon der Schwanz (das Spiel) die Hälfte einnimmt; das Gewicht kommt bis auf 3 Pfunde; Kopf und Oberhals sind schillernd dunkelgrün, Unterhals, Brust, Bauch und Seiten bräunlich gelbroth mit violetten Flecken, Rücken und Schwanz rothbraun mit schwarzen und weißen Punkten, die zusammengelegten Flügel (Schilde) reichen mit den Spitzen nur bis zur Schwanzwurzel; die Füße sind blaugrau, ober der Hinterzehe sitzt ein Sporn; die Weibchen sind kleiner, haben ein mehr einfärbiges, bräunliches Gefieder, keinen Sporn, legen 8 bis 12 hell olivengrüne Eier und brüten sie in 25 Tagen in einem kunstlosen Neste auf der Erde aus. Die Zeit der Paarung (Balzzeit) ist im Frühjahr, man rechnet 8 bis 10 Hennen auf einen Hahn. Ihr Aufenthalt sind niedere Laubholzwälder oder Feldhölzer und ihre Nahrung besteht in Samen, Beeren, Knospen u. s. w. Ihres sehr zarten und wohlschmeckenden Fleisches wegen werden sie in eigenen Gärten (Fasanerien) gehegt, von denen man zahme und wilde unterscheidet; in den Ersteren werden die Fasanen durch Zerschneiden des ersten oder vordern Fluggelenkes am Fliegen gehindert

und beständig gefüttert, während in den Letzteren eine künstliche Ernährung nur in der ersten Jugendzeit und im Winter Statt findet. Der Fasanengarten oder die Fasanerie ist ein mit einem 9 Fuß hohen Bretterzaune umgebener Walddistrikt, in welchem sich die Balzkammern, die heizbaren Brut- und Winterkammern und die mit Netzen umfangenen, zur Bewegung der Jungen im Freien bestimmten Zwinger befinden; man läßt die Eier auch von Truthennen ausbrüten und füttert die Jungen mit Ameisenpuppen, gehackten Eiern, geschälter Hirse, später mit Weizengrütze, die Erwachsenen mit Getreide u. s. w.; im Winter rechnet man 3 Loth Weizen auf ein Stück. Für Vertilgung der Raubthiere muß gesorgt werden. Es gibt auch weiße und gescheckte, so wie Bastarde mit dem Gold- und Silberfasan, mit dem Haus- und Truthuhn. Man fängt die Fasanen wie die Rebhühner mit Deckgarnen und dem Treibzeuge; als Braten werden sie vorzüglich aus Böhmen (Postelberg, Bilin, Raudnitz, Töplitz) und Schlesien versendet; der Goldfasan (Ph. pictus) ist kleiner, hat einen goldenen Federbusch, grünen Rücken, feuerrothen Bauch, rothbraune Flügel und einen sehr langen, braun und grau gefleckten Schwanz und gelbröthliche Füße; sein Weibchen ist schwärzlich; er stammt aus China und gilt für den Phönix der Alten; der Silberfasan (Ph. nycthemerus) ist weiß mit feinen schwarzen Strichen und Punkten und hat lichtrothe Füße; er ist die größte Art; sein Weibchen ist bräunlich; er wird, wie der Vorige als Hausthier bei uns gehalten. Die Federn der Fasanenarten werden als Schmuckfedern verwendet. — Der Truthahn, Puter, welsche, indische, türkische

oder kalekuttische Hahn (Meleagris gallopavo) stammt aus Nordamerika, wo er in den Wäldern lebt und ein anderes, mehr buntes Gefieder hat als bei uns; seit der Mitte des 16. Jahrhunderts ist er in Europa verbreitet, an der Stirne und Kehle sitzt ein nackter Fleischlappen, der wie der nackte bläuliche Kopf und Vorderhals im Affect die Farbe in's Hochrothe ändert; am Kropfe hängt ein Büschel Federborsten; das Gefieder ist schwarz mit Purpurglanz, über die Flügel gehen weiße Streifen; der mit einem schwarzen Bande eingefaßte, rostrothe Schwanz kann ein Rad schlagen; ober der Hinterzehe ein Sporn; die Weibchen sind dunkelgrau und es fehlen ihnen Kropfbüschel und Sporn; sie legen im Frühjahr gegen 30 Eier, die sie mit großer Ausdauer in 27 Tagen ausbrüten. Es gibt auch weiße, kupferfarbene und solche mit einem Federbusch. Man rechnet auf 8 bis 12 Hennen einen Hahn. Das Fleisch der jungen Thiere ist besonders zart und schmackhaft. Die innere Kropfhaut ist sehr fein und wird zum Verbinden der Korke von Flaschen verwendet. Die Federn werden sowohl als Putzfedern, als auch zum Schreiben und Auspolstern benützt. Das Perlhuhn (Numida meleagris) ist an 2 Fuß lang, hat auf dem bläulichen Kopfe einen schwieligen, röthlichen Kamm, am Oberkiefer nackte, röthliche Hautlappen, einen dünn befiederten Hals, ein schiefergraues Gefieder, bedeckt mit weißlichen runden Tupfen und keine Sporne. Es stammt aus Südafrika, war schon den Alten bekannt und ist jetzt in Amerika verwildert. Das Fleisch der Jungen ist sehr zart, doch werden sie bei uns mehr der Zierde wegen gehalten; ihr Geschrei ist unangenehm. Die Hennen legen

im Frühjahre 20 bis 30 röthliche Eier, die sie (jedoch nicht gerne) in 20 Tagen ausbrüten. Das Haushuhn (Gallus domesticus) zeichnet sich durch den befiederten Hals und Kopf, den rothen Hautkamm am Scheitel, die 2 Hautlappen am Unterkiefer und den dachig zusammengedrückten Schwanz aus, ist schon seit Urzeiten gezähmt und stammt wahrscheinlich aus Asien, wo noch jetzt ihm sehr ähnliche Arten wild vorkommen, welche von einigen Naturforschern für die Stammältern der verschiedenen Racen von Haushühnern gehalten werden; dergleichen Racen sind außer dem gemeinen, gewöhnlich braunrothen Huhn: das Hollen-, Hauben- oder Kobelhuhn mit einem Federbusche statt des Kammes; das Strupp- oder Krullhuhn mit straubigen Federn; das englische Huhn von kleiner Gestalt, mit hängenden Flügeln und bis auf die Zehen befiederten Füßen, das russische, amerikanische oder Paduaner Huhn von doppelter Größe, mit verkümmertem Kamm und Schwanz und mit sehr langen und starken Füßen; das türkische Huhn von weißer Farbe mit schwarzen Flügeln, über und über mit gold- und silberglänzenden Strichelchen; das Sammet- oder Hamburger Huhn mit schwarzem Bauch und Füßen; das Mohrenhuhn mit schwarzen Bartlappen, Kamme, Oberhaut und Knochenhaut; das Krupp- oder Zwerghuhn von Taubengröße und mit kurzen Beinen; das Bantamhuhn mit sehr langen Federn an den Beinen; das Wollhuhn mit lockeren, haarartigen Federn (aus Japan); das Klut- oder Kaulhuhn mit fehlendem, letztem Wirbelbeine, daher ohne Schwanz (aus Ceylon). Das Huhn nützt

durch sein Fleisch und vorzüglich durch die Eier. Verschnittene Hühner, von denen die Hähne Kapaunen, die Hennen Poularde heißen, werden besonders leicht fett. Der Hahn ist sehr wachsam, verkündet den Tag durch Krähen, beschützt seine Hennen, von denen man 12 auf ihn rechnet, und leidet keinen Nebenbuhler; in England, Ostindien und China richtet man die Hähne zum Kämpfen ab und bewaffnet ihre Sporen mit Eisenspitzen. Die Hennen zeichnen sich durch ihre Fruchtbarkeit aus, indem sie das ganze Jahr hindurch, mit Ausnahme der Mauser- und strengen Winterszeit, Eier legen, wohl an 150, wenn man sie nicht zum Brüten verwendet und für gute Nahrung an Körnern sorgt, so wie dafür, daß sie Kalk oder Mörtel picken können, weil sonst den Eiern die harte Schale fehlt; sie brüten ungefähr 1 Dutzend Eier in 3 Wochen aus, und schützen die Jungen, die gleich laufen können, auf das sorgfältigste; die Hühner sind mit einem Jahre ausgewachsen, durch 4 bis 5 Jahre fruchtbar und leben an 10 Jahre. Das nützlichste Produkt der Hühner sind die Eier, welche man in Ägypten seit lange in eigenen Oefen bei einer Temperatur von 30° ausbrütet, ein Verfahren, welches man auch in Frankreich, aber mit wenig Glück nachgeahmt hat, weil die künstliche Aufzucht der Küchlein nicht gelingen wollte; wegen der ungleich reichen Legezeit der Hühner ist es zur Befriedigung des regelmäßigen Bedarfes eine Hauptsache, die Eier lange aufzubewahren; dieß gelingt am besten an trockenen Orten bei mäßiger Temperatur, unter Abhaltung der Luft, indem man die Eier einzeln unter gut getrocknete Körner, Sägespäne, Häcksel oder reinen Sand verpackt oder ihre

Schale mit einer Tünche überzieht. Auch die Federn des Huhnes werden verwendet, die Flaumen werden gespalten und gekräuselt und zum Auspolstern, die starken Schwanz- und Flügelfedern zu Federbällen, in der Noth zum Schreiben und Zeichnen; die langen und schönen Schweiffedern der Kapaunen und Hähne, sowie die Halsfedern werden zu Federbuschen, Kehrbesen, ja die abgezogenen Felle der Kapaune zu Muffen benützt. — Die Jakuhühner (Penelopidae) Amerika's haben eine lange Hinterzehe, die nicht höher angeheftet ist, als die Vorderen, keine Sporen, und können den langen und breiten Schwanz nicht aufrichten; unter ihnen wird der Hokko oder Curassao (Crax alector), der ganz Südamerika bewohnt, von der Größe eines Truthahnes ist, einen nach vorne gekräuselten Federhelm auf dem Kopfe sitzen hat, und oben schwarz, unten weißlich ist, wegen seines Fleisches sowohl gejagt, als auch gezähmt gehalten.

Von der zweiten Unterordnung der Landvögel oder den Laufvögeln.

§. 47. Hierzu gehören nur wenige Arten, welche durch ihre Größe ausgezeichnet sind, weite Ebenen wärmerer Gegenden bewohnen, lange Beine besitzen, die mit starken Schienbeinen zum Laufen eingerichtet sind, und wegen unvollkommener Befiederung nicht fliegen können. — Der afrikanische Strauß (Struthio camelus) ist der größte Vogel, denn er mißt von der Sohle bis zum Scheitel an 8 Fuß; der Schnabel ist kurz, stumpf niedergedrückt, der Kopf klein, der sehr lange und schlanke Hals ist mit Federborsten bedeckt; das Gefieder ist bei dem Männchen schwarzbraun mit weißen Federn vermischt; bei dem

Weibchen bräunlich grau, und besteht aus weichen Federn, derem Schäfte biegsam sind, und deren Bartblättchen sich nicht aneinander häkeln; an den kurzen Flügeln sitzen die als Schmuckfedern so geschätzten Federn; an der Wurzel des Schwanzes die besten; beim Männchen auch gute am Schwanze selbst; alle diese, bis 1 $\frac{1}{2}$ Elle langen Federn sind entweder schneeweiß, oder grau, oder weiß und schwarz gefleckt, schön wellenförmig gebogen; die der Männchen sind breiter, voller, am Ende buschiger, feiner und leichter zu färben, als die der Weibchen; die den lebenden Thieren ausgerissenen sind schwerer, heller und sollen nicht so sehr dem Wurmfraße unterliegen; Ein Strauß gibt ungefähr 3 Pfund schwarze und $\frac{1}{2}$ Pfund weiße Federn; man sortirt die männlichen Federn in Prima vom Rücken und unter den Flügeln, in Sekunda vom oberen Theile der Flügel, in Terzia vom Ende der Flügel und in Koda vom Schwanze; die weiblichen oder Femina in weiße, graue oder fleckige; die Dunenfedern in männliche oder petit noir, und weibliche und zwar in petit gris und in à pointe plate; plumes vierges sind die Federn der Jungen. Die Füße des Straußes sind echte Lauffüße mit dicken, fleischigen, nackten Schienbeinen, starken Läufen und nur zwei, nach vorne gerichteten Zehen, wovon die äußere kürzer und ohne Nagel ist, und mit schwieliger Sohle. Er bewohnt in ganzen Herden, zur Begattungszeit paarweise, die sandigen Ebenen Afrikas und Arabiens, nährt sich von Körnern, läuft schneller als ein Pferd, aber nicht so anhaltend, und versteckt eingeholt seinen Kopf in einem Busche oder im Sande; er ist stark genug, einen erwachsenen Mann zu

tragen, läßt sich aber nicht lenken. Er wird auch als Hausthier (Fezzan) gehalten; nistet auf der Erde und legt nach und nach oft gegen 40 Eier in ein Nest, welche abwechselnd vom Männchen und Weibchen durch 36 bis 40 Tage bebrütet werden. Ein Ei wiegt an 3 Pfunde, reicht hin, 4 Personen zu sättigen und hält sich sehr lange; die Schalen sind so hart, daß sie zu Gefäßen benützt werden können. Das Fell wird auch zu Leder verarbeitet. Die Haupthandelsplätze für Straußenfelle und Federn sind in Afrika die Kapstadt, die Mündung des Senegal, Marokko, Algier, Tripolis, Tunis, Alexandria, Aleppo, Madagaskar; in Europa Livorno. -- Der amerikanische Strauß (Rhea americana) ist kleiner, hat den Kopf, Hals und die Schenkel befiedert, ist braungrau gefärbt, das Männchen mit schwarzem Scheitel und Unterhalse, und hat drei nach vorne gerichtete Zehen; die schmalen und langen, weißlichen oder grauen Federn sind als Schmuckfedern nicht besonders geschätzt und werden auch unter den Namen: brasilianische Geierfedern nach Europa gebracht; seine Heimat ist Südamerika, wo er gesellig lebt; er wird leicht zahm und sein Fleisch wird gegessen. — Der Kasuar (Casuarius indicus) wird an 6 Fuß hoch, hat auf dem Scheitel einen hornigen Helm, an der Kehle rothe Lappen, einen nackten, blauen Hals und ein schwarzes, borstig geschlitztes Gefieder; seine Heimat ist Ostindien. — Die Dronte, Dudu (Didus ineptus) ist seit Anfang des 17. Jahrhundertes ausgerottet worden und nur nach einer Abbildung und einigen aufbewahrten Knochen bekannt; es war ein schwerfälliger, dicker Vogel von der

Größe eines Schwanes, mit einem dicken, langen, an der Spitze hakenförmig gebogenen Schnabel, kurzem Halse und Füßen mit 4 Zehen; er konnte weder fliegen noch schwimmen, sondern nur schlecht schrittweise gehen und fand sich um Madagaskar, auf den Inseln Bourbon und Mauritius.

Von der ersten Unterordnung der Wasservögel oder den Sumpfvögeln.

§. 48. Der verschiedengestaltete, meist lange Schnabel ist mit einer Wachshaut bedeckt, der Hals meistens lang und dünn; die Flügel sind gewöhnlich lang, der Schwanz kurz; die langen Beine stehen in der Mitte des Rumpfes und sind nur bis an die Mitte des Schienbeins befiedert (Wadbeine), die Zehen, gewöhnlich 4, sind am Grunde geheftet und nur selten mit einer Schwimmhaut versehen oder gelappt; sie fliegen mit nach hinten gestreckten Beinen, haben eine heisere Stimme, leben in der Nähe von Gewässern in Monogamie, ernähren sich von Wasserthieren und sind meist groß und scheu; nützen durch Eier, Fleisch und Federn, und werden nur selten gezähmt.

1. Hauptgeschlecht: **Hühnerstelzen** (Alectorides) mit einem kräftigen, kurzen oder mäßig langen Schnabel, dessen Rücken gewölbt ist und dessen Oberkieferränder übergreifen; sie leben in sumpfigen Gegenden vorzüglich von Pflanzenstoffen und haben ein wohlschmeckendes Fleisch. — Die Trappen (Otis) sind gesellig und sehr scheu, haben einen mehr kurzen, fast kegelförmigen, an der Wurzel niedergedrückten, gegen die Spitze gewölbten Schnabel, mäßig langen Hals und Flügel,

starke Füße mit 3 nach vorne gerichteten Zehen, welche am Grunde durch eine Haut verbunden sind; sie leben in ebenen Gegenden auf Feldern, laufen sehr gut, fliegen aber schwerfällig; der große Trappe (O. tarda) ist gegen 4 Fuß lang, der Kopf hellgrau, Oberhals weiß, Unterhals und Rücken rostfarben; Unterleib weiß, Flügel mit weißen Querbinden; nur das Fleisch der jungen Vögel ist wohlschmeckend, die Kiele werden zum Schreiben benützt; hält sich in getreidereichen Gegenden des mehr östlichen Europas, Ungarn und Nordeutschland auf; der Zwergtrappe (O. tetrax) ist nur 1 $\frac{1}{2}$ Fuß lang und das Männchen durch ein dunkles, weiß eingefaßtes Halsband ausgezeichnet; findet sich in Südeuropa, in der Türkei und Ungarn. — Die Strauß- oder Wehrhühner (Palamedea) haben am Handgelenk des Flügels zwei starke Stacheln, mit denen sie derb verwunden können; so wird der gezähmte Hirtenvogel (P. chavaria) in Südamerika als Wächter der Hühner und Gänse benützt, die er gegen die Geier kräftig zu vertheidigen weiß. Die Kraniche (Grus) haben einen länglichen Schnabel, der an der Wurzel wie vom Kopfe abgeschnürt ist, am Kopfe nackte Hautstellen, einen langen Hals, der nicht vorschnellbar ist, mittellange Flügel und sehr lange Füße mit 4 breiten Zehen, von denen die äußere und mittlere mit einer Spannhaut verbunden sind; sie leben an sumpfigen Orten von pflanzlicher und thierischer Nahrung und sind äußerst scheue und kluge Zugvögel; der gemeine Kranich (Grus cinerea) ist 4 Fuß hoch, hat am Kopfe schwarze, borstige Federn, einen aschgrauen Hals, ein aschgraues Gefieder, schwarze

Schwungfedern, am Bürzel gekrauste Federn und schwarze Füße; das Männchen hat einen nackten, rothen Scheitel; er brütet in Nordeuropa und wandert im Winter in keilförmigen Reihen sehr hoch in der Luft nach Afrika; ein jung Gefangener und Gezähmter gab auffallende Beweise von Verstand; die numidische Jungfrau (G. virgo) ist kleiner, hat an der Ohrengegend ein Büschel langer Federn, einen schwarzen Nacken und ein aschgraues Gefieder; ihre Heimat ist Südeuropa.

Schwarzes Wasserhuhn.

2. Hauptgeschlecht: **Wasser-** oder **Rohrhühner** (Fulicariae s. Rallidae). Der seitlich zusammengedrückte Schnabel ist gerade und meistens kurz; die Läufe sind kurz, die Zehen lang, gespalten oder lappig gesäumt; es sind gut schwimmende und tauchende Vögel. — Das schwarze Wasser- oder Bläßhuhn (Fulica atra) hat längliche Nasenlöcher, eine weiße Stirne, ein schwarzes Gefieder, einen über die Flügel hinausstehen-

den Schwanz und die Zehen lappig gesäumt; ihm verwandt ist das Purpurhuhn (Porphyrio antiquorum s. hiacynthinus) das aber kreisrunde Nasenlöcher und den Schwanz von den zusammengelegten Flügeln bedeckt hat; es ist blau, Füße und Schnabel sind roth; seine Heimat ist Südeuropa; es wurde von den Alten für heilig gehalten. — Die Rallen (Rallus) haben einen länglichen, geraden, dünnen Schnabel, kurzen Schwanz, kurze, ganz getrennte Hinterzehen, und laufen über schwimmende Wasserpflanzen; die Wasserralle (R. aquaticus) ist ein Zugvogel, olivenbraun, schwarz gefleckt mit schwarz und weiß gebänderten Flügeldeckfedern. — Die Sumpfhühner (Ortygometra) haben einen kurzen Schnabel, den Schwanz und die Hinterzehe lang und sind Zugvögel. — Der Wachtelkönig, die Wiesenknarre oder Schnarre (Crex pratensis) hat einen kurzen, etwas gebogenen Schnabel, eine kurze Hinterzehe, ist schwarzbraun mit braunrothen Flügeln und zieht mit den Wachteln.

3. Hauptgeschlecht: **Regenpfeifer** (Charadriadae) haben einen schlanken, kurzen oder länglichen Schnabel, der um die länglich ovalen Nasenlöcher vom Kopfe abgeschnürt ist; eine kugelig gewölbte Stirne, lange, 3zehige Beine ohne Hinterzehe, und sind Zugvögel von wohlschmeckendem Fleische, die gleich gut laufen und fliegen. — Die eigentlichen Regenpfeifer (Charadrius) haben einen mehr kurzen, geraden, an der Spitze verdickten Schnabel mit sehr langen Nasengruben und pfeifen stark bei feuchtem Wetter; der Goldregenpfeifer (Ch. pluvialis s. auratus) ist oben schwärzlich mit

goldgelben Flecken, unten im Sommer schwarz, im Winter gelblich und weiß; der Morinellregenpfeifer (Ch. morinellus s. tataricus) hat über dem Auge einen weißen Streifen, die Brust oben rothbraun oder gelblich, unten schwarz; der Halsbandregenpfeifer (Ch. hiaticula) hat an der Stirne und dem Halse eine schwarze weiße Binde, die Schnabelwurzel und Füße gelb; der Flußregenpfeifer (Ch. minor s. fluviatilis) unterscheidet sich von dem Vorigen besonders durch den ganz schwarzen Schnabel und die gelblich rothen Füße; der Seeregenpfeifer (Ch. albifrons s. littoralis) hat eine reinweiße Stirne und die Beine und den Schnabel schwarz. — Die Wade- oder Brachschwalbe, das Sandhuhn (Glareola praticola s. austriaca) hat einen kurzen, hakigen Schnabel; oben graubraune, unten weißliche Färbung, an der Kehle einen rostrothen, schwarz eingefaßten Fleck, einen gabligen Schwanz und an der Mittelzehe die Kralle kammförmig eingeschnitten, ist ein Zugvogel. — Der Austerfischer (Haematopus ostrealegus) hat einen langen Schnabel und kurze rothe Füße, ist oben schwarz, unten weiß, 15 Zoll lang und besucht die Seeküste ebenso wie der schwarzflügelige, unten weiße Strandreiter (Himantopus rufipes s. atropterus) mit langem Schnabel und sehr langen, dünnen, rothen Beinen. — Der Kiebitz (Vanellus cristatus), ist 14 Zoll lang, hat einen geraden, dicken, vor der Spitze etwas verdickten Schnabel, am Kopfe einen schwarzen Federbusch, ein dunkelgrünes Gefieder mit Purpurschiller und eine ganz kurze Hinterzehe; er ist ein Zugvogel, der auf sumpfigen Wiesen brütet; seine großen, birnförmigen,

Strandreiter.

olivengrünen, dunkel gefleckten Eier sind besonders wohlschmeckend.

4. Hauptgeschlecht: **Schnepfen** (Scolopacidae) mit langem, dünnem, biegsamen, an der Wurzel weichen und eingeschnürten Schnabel, mit ritzenförmigen Nasengruben und schmaler Stirne und gewöhnlich vierzehigen Füßen; sie sind, wie die Vorigen, ebenfalls Zugvögel von wohlschmeckendem Fleische. — Die eigentlichen Schnepfen (Scolopax) haben einen geraden Schnabel, der bis 3mal länger als der Kopf, gegen die Spitze mit vielen kleinen Löchern (Tastapparat) versehen ist, ein bräunliches Gefieder und vier, vollständig getrennte Zehen; die Waldschnepfe (S. rusticola) ist ausgezeichnet durch ihren, an der Spitze gerundeten Schnabel, während die folgenden den Schnabel an der Spitze flach gedrückt haben; die kleine Bekassine oder Moorschnepfe (S. gallinula) hat den Scheitel gleichmäßig schwarzbraun; die Heerschnepfe, Bekassine (S. gallinago) hat

auf dem dunklen Scheitel einen hellgelben Längsstreifen und die äußerste Schwanzfeder mit weißer Spitze; die Mittelschnepfe, Doppelbekassine (S. major s. media) hat ebenfalls auf dem dunklen Scheitel einen hellen Streifen, aber die drei äußeren Schwanzfedern in der Endhälfte weiß. — Die Brachvögel (Numenius) unterscheiden sich von den Schnepfen durch den bogig abwärts gekrümmten Schnabel und die am Grunde geheften Vorderzehen; der große Brachvogel, Keilhaken, Doppelschnepfe (N. arquatus) hat einen rostgelb und schwarz gefleckten Kopf ohne hellen Mittelstreif; seine großen, birnförmigen, olivengrünen, grüngrau und bräunlich gefleckten Eier werden an der Nordsee gesammelt. — Die Strandläufer (Tringa) haben einen von der Spitze seitlich erweiterten, weichen Schnabel mit Tastapparat, der gerade, oder an der Spitze schwach gebogen, und entweder kürzer oder nur wenig länger als der Kopf ist, dann 4 freie Zehen; nur der Kampfhahn (T. pugnax) mit einem Halskragen von sträubigen Federn hat die äußere Zehe geheftet. — Der Sanderling (Calidris arenaria) hat einen löffelartigen Schnabel, einen doppelt ausgeschnittenen Schwanz und nur drei nach vorne gerichtete Zehen. — Die Pfuhlschnepfen (Limosa) haben einen langen, biegsamen, an der Spitze schwach aufwärts gebogenen Schnabel, 4 halbgeheftete Zehen und keinen Tastapparat, ebenso wie die Wasserläufer (Totanus) mit schwach niedergebogenem Schnabel. — Der Säbler (Recurvirostra avoretta) hat einen sehr langen Schnabel mit dünner, aufwärts gebogener Spitze und die drei Vorderzehen mit ganzen Schwimm-

häuten. — Die Wassertreter (Phalaropus) haben einen geraden, feinen Schnabel und die drei Vorderzehen lappig gesäumt.

5. Hauptgeschlecht: **Reiher** (Ardeadeae) sind große, langhalsige Vögel mit langem Schnabel, der an der Wurzel hart und nicht abgeschnürt ist, sondern allmälig in die Stirne übergeht, mit langen dünnen Beinen, deren Zehen geheftet oder mit Schwimmhäuten versehen sind, schwimmen nicht, sondern waten im Wasser herum und nisten an höheren Stellen. — Der Flammingo (Phoenicopterus ruber, roseus s. antiquorum) hat den Hals und die Beine ungemein lang, einen dicken, winkelig nach abwärts gebogenen Schnabel, ein rosenrothes Gefieder mit schwarzen Schwingen und kurze Zehen mit Schwimmhäuten; er lebt um das Mittelmeer. — Die Löffelreiher (Platalea) mit einem platten, vorne löffelartig erweiterten Schnabel und langen Nasengruben, an den Zehen halbe Schwimmhäute; der weiße Löffelreiher (P. leucorodia) mit einem Federbusche am Hinterhaupte und nackter Kehle, lebt in Südeuropa; der rothe Löffelreiher (P. ajaja) ist kleiner, weiß und rosenroth überlaufen, hat karminrothe Flügel mit schwarzen Spitzen und lebt im tropischen Amerika, von wo seine Federn unter dem Namen Espadonfedern zuweilen in den Handel kommen. — Der afrikanische Nimmersatt (Tantalus africanus) mit rundlichem, leicht abwärtsgebogenem Schnabel ohne Nasenfurchen und kurzem, am Grunde gehefteten Zehen, dessen weißes Fell mit oben rosenrothen, unten schwarzen Schwingen als Pelzwerk zu Muffen u. dgl. benützt wird, wurde mit dem geheiligten Ibis

(Ibis religiosa) verwechselt, dessen Schnabel aber dünner und stärker gebogen und mit einer, von der Nasengrube bis zur Spitze verlaufenden Furche versehen ist; er war den alten Egyptern heilig und wurde von ihnen einbalsamirt; der grüne Ibis (I. falcinellus) kommt zuweilen nach Deutschland und ist oben grünglänzend schwarz, sonst braun. — Die Störche (Ciconia) haben einen langen, geraden, spitzigen Schnabel ohne Furchen; der gemeine Storch (C. alba) ist über 3 Fuß hoch, hat einen zusammengedrückten rothen Schnabel, befiederten Kopf und Hals, ist weiß mit schwarzen Schwingen und Schwanz und rothen Beinen, er nistet auch auf Häusern und frißt vorzüglich Frösche; der schwarze Storch (C. nigra) ist kleiner, oben schwärzlich, unten weiß; der Marabut oder Riesenstorch (C. argala) ist an 7 Fuß hoch, hat einen dreikantigen Schnabel, nackten Kopf und Hals, oben aschgraues, unten weißes Gefieder und am Bürzel besonders weiche, leichte, fein zerschlissene Federn von grauer oder weißer Farbe, die als Schmuckfedern sehr gesucht werden; seine Heimat ist Bengalen, wo er gezähmt gehalten und sehr geehrt wird; es kommen auch Federn von einer afrikanischen (C. marabu), mehr dunkleren Art und von einer südamerikanischen (C. nycteria), bei welch letzterer aber der Schnabel gegen die Spitze etwas nach aufwärts gebogen ist. — Die eigentlichen Reiher (Ardea) haben einen geraden zugespitzten, seitlich schwach zusammengedrückten Schnabel, einen langen, dünnen Hals, vorne mit herabhängenden Federn, lange geheftete Zehen, und die Kralle der Mittelzehe kammartig gezähnt; sie leben von Fischen und

ihre Rückenfedern geben ganz ausgezeichnete Schmuckfedern; der gemeine Reiher, Fischreiher (A. cinerea s. major) hat einen schwarzen Scheitel mit weißen Streifen, am Hinterhaupte einen schwarzen dreifedrigen Busch, bläulich aschgrauen Ober- und weißen Unterkörper, ist über 3 Fuß hoch und die gewöhnlichste Art in Deutschland; der Purpurreiher (A. purpurea s. caspia) mit ganz schwarzem Scheitel, eben solchem 2fedrigen Busch, ist oben aschgrau und rostfarben, unten purpurfärbig und findet sich im Oriente, in Südeuropa, seltener in Mitteleuropa; der Federbusch- oder Schmuckreiher, große Silberreiher (A. candida s. egretta) ist ganz weiß, hat im Nacken zwei Federn, einen schwarzen Schnabel und schwarze Füße, lebt in Asien, der Türkei, Ungarn; der kleine Silberreiher (A. garzetta s. nivea) ist an 2 Fuß lang, ganz weiß, hat den Nackenbusch von 2 bis 3 Federn, in's Grüne geneigte Füße und lebt in Südeuropa; der Rallenreiher (A. squazotta s. ralloides) hat einen mehr kurzen, dicht befiederten Hals, braunen Rücken, weiße Flügel und Schwanz, weißgelblichen Unterkörper und bewohnt Südeuropa. — Die Rohrdommeln (Botaurus) unterscheiden sich von den Reihern durch den kürzeren Hals, der nicht mit hängenden, sondern seitlich abstehenden, stärkeren Federn besetzt ist; die gemeine Rohrdommel (B. stellaris) ist an 2 Fuß lang, ockergelb und schwarz gesprenkelt und gebändert; sitzt in Sümpfen mit gerade aufrecht gestelltem Schnabel und gibt Nachts einen brüllenden Ton von sich; die Zwergrohrdommel (B. minutus) ist noch einmal so klein und hat schwarze Schwingen; der Nachtreiher (B. nycticorax) ist oben schwarz, unten weiß, und hat einen Busch von 3 Federn.

Von der zweiten Unterordnung der Wasservögel oder den Schwimmvögeln.

§. 49. Diese haben einen mit Wachshaut bekleideten, sehr verschieden gestalteten Schnabel, langen Hals, ein dicht anliegendes, flaumartiges Gefieder, das mit Hilfe des Schnabels aus der Fettdrüse des Bürzels eingeölt wird, kurze, mehr gegen hinten angesetzte Beine, welche beim Fliegen ausgestreckt werden und manchmal fast bis gegen das Fersengelenk befiedert sind und Schwimmhäute oder Hautlappen an den Zehen; sie sind ausgezeichnete Schwimmer und Taucher, die Meisten fliegen auch sehr gut, verbreiten sich als Zugvögel über die ganze Erdoberfläche, haben eine heisere Stimme und gewähren, Einige auch gezähmt, durch ihre Federn, Fleisch und Eier besonders in den kalten Ländern großen Nutzen.

1. Hauptgeschlecht: **Enten** oder **Nagelschnäbler** (Anatidae, Unguirostres) haben einen nicht besonders langen Schnabel, dessen Innenränder mit feinen Querleisten versehen sind und der mit einem stumpfen abgerundeten Nagel endet; die drei Vorderzehen sind durch Schwimmhäute verbunden, die Hinterzehe ist frei. Die Nächstfolgenden tauchen nur mit dem Vorderkörper unter Wasser (gründeln), und haben an der Hinterzehe keinen Hautsaum. Die Schwäne (Cygnus) haben einen an der Wurzel hohen, nach vorne breiten Schnabel mit schmalem Nagel und sehr langem Hals; der gemeine oder stumme Schwan, Höckerschwan (C. olor s. gibbus) ist ganz weiß und hat an der Wurzel des gelbrothen Schnabels einen schwarzen Höcker; er stammt aus dem Oriente,

ist ein Zugvogel und wird seines majestätischen Ansehens wegen auf den Teichen gehalten; er geht selten an's Land und läßt sich mit halberhobenen Flügeln auf dem Wasser vom Winde herumtreiben; er legt im April 6 bis 8 grünweiße Eier, die in 5 Wochen ausgebrütet werden; die graulichen Jungen gehen alsogleich in's Wasser, im Winter werden sie in Ställe gesperrt; sie erreichen ein hohes Alter; sie sollen durch ihre Gegenwart auf den Teicheu die fischenden Raubvögel abhalten und werden gewöhnlich mit Körnern gefüttert. Das nur noch mit den zarten Dunen besetzte Fell wird als Pelzwerk benützt; die Flaumfedern sind weißer und feiner als die der Gänse; die sehr dicken und harten Schwanenkiele eignen sich für grobe Schrift; der Singschwan (C. musicus) unterscheidet sich durch den Mangel eines Höckers an der Wurzel des Schnabels, und durch dessen Anfangs gelbe, an der Spitze schwarze Färbung; er nistet im hohen Norden und zieht bei strengem Winter unter singenden Tönen nach dem Süden; von ihm kommen die meisten Felle, Dunen und Kiele in den Handel. — Die Gänse (Anser) haben ebenfalls einen, an der Wurzel hohen Schnabel, der aber nach vorne schmäler zuläuft und einen breiteren Nagel besitzt, und sind Zugvögel, die wenig schwimmen; die wilde Gans, Schneegans, Graugans (A. cinereus) hat einen orangegelben Schnabel mit weißem Nagel, grauem Ober- und weißlichem Unterkörper, bräunliche Flügel, welche kürzer als der Schwanz sind, und gelblich fleischfarbige Füße; sie nisten im hohen Norden und ziehen im Winter gegen Süden, wobei sie im Fluge ein Dreieck bilden; daher stammt die zahme Gans (A. do-

mesticus), die größer wird, gewöhnlich rein weiß und als nützliches Hausthier weit verbreitet ist. Man rechnet auf einen Gänserich 8 Gänse, die gewöhnlich im ersten Frühjahre gegen 20 Eier legen, die sie in 29 bis 33 Tagen ausbrüten; die Anfangs mit grünlich gelber Wolle bedeckten Jungen werden mit 10 Monaten zur Fortpflanzung geeignet, obgleich 2 bis 3jährige Gänse besser brüten; das Ausraufen der Dunen oder Flaumfedern geschieht an den Jungen im Sommer, an den Alten im Herbste, an manchen Orten 3mal im Jahre. Nur das Fleisch jüngerer Thiere (höchstens 3jähriger) ist schmackhaft; die Mastung ist in 20 Tagen beendet und gelingt am besten in engen Räumen mit Körnern oder Mehlkuchen. Einen bedeutenden Handelsartikel bilden die Flaumfedern oder Bettfedern; die den lebenden Thieren ausgerissenen Dunen, das sogenannte lebendige Gut oder Sommergut, sind besser, als die von geschlachteten Thieren gewonnenen, das Winter- oder todte Gut; ebenso sind die von ungemästeten oder reiferen Thieren besser, als die gemästeter oder junger Thiere; Eine Gans gibt durchschnittlich 2 Loth Flaumen und 8 Loth Deckfedern, welche letztere aber zum gleichen Gebrauche geschlissen, das heißt, die Fahnen von den Schäften abgetrennt werden müssen; sie kommen vorzüglich aus Böhmen, Mähren, Ungarn, Galizien, Norddeutschland (Bremen, Hamburg, Lübeck, Danzig, Königsberg), Polen und Rußland in den Handel; auch wird die Haut mit den Dunen als Pelzwerk zugerichtet. Die Gänsekiele, Federspulen oder Posen waren vor Erfindung der Stahlfedern das allgemeinste Schreibmaterial und werden den Flügeln entnommen, in welchen jedem 5 zum Schreiben

taugliche Federn vorkommen: Eine Eck- oder Ortpose, die äußerste, kleinste und härteste; die 2 Schlachtposen, die unten mit einem nach auswärts gekehrtem Ausschnitte versehen sind und die 2 Brutfedern, die schlechtesten; die am linken Flügel haben eine zum Schreiben bequemere Biegung; die Vorbereitung besteht im Ziehen, um die Seele der Feder herabzubringen, im Entfetten, Härten, Ründen, Bleichen und Glätten. Die ganz entfetteten, glasartig durchsichtigen und harten Kiele heißen Holländer; die halb entfetteten, trüben, weichen, noch mit der Seele versehenen heißen Hamburger. Das Fleisch der Gänse, besonders Brüste und Keulen, kommen geräuchert und gesalzen im Handel aus Südfrankreich (Bayonne) und Norddeutschland, namentlich aus Pommern die Preßgänse, die von allen Knochen befreit, ausgeweidet, in Salzwasser gelegt, geräuchert und gepreßt werden; aus Halle und Straßburg werden viele Ganslebern versendet; die Saatgans (A. segetum) ist der Graugans ähnlich, aber kleiner, hat ebenfalls einen orangegelben Schnabel, aber mit schwarzer Wurzel und eben solchem Nagel, ein graues Gefieder, Flügel, welche länger als der Schwanz sind und orangegelbe Füße. — Die Enten (Anas) haben einen schon an der Wurzel sehr breiten, im Ganzen mehr flachen Schnabel mit einem kleinen Nagel und sehr kurze Füße; sie sind Zugvögel, die sehr ungeschickt gehen, aber gut tauchen und schwimmen; die Wild- oder Stockente (A. boschas) hat einen glänzend dunkelgrünen Kopf und Hals, rostbraunen Oberkörper und graulich weißen Unterkörper; auf den Flügeln befindet sich ein grün und blau schimmerndes Querband (Spiegel); die zwei mitt-

leren Federn des abgerundeten Schwanzes sind beim Männchen gekrümmt; ihre Heimat ist der Norden, von wo sie in ganzen Schaaren, besonders im Winter nach Süden kommen; ihres wohlschmeckenden Fleisches wegen werden sie theils mit Netzen gefangen, theils geschossen; sie kommen auch gesalzen und geräuchert in den Handel; die schön schillernden Halsfelle werden auch als Pelzwerk benützt; die Flaumfedern werden wie die der Gänse verwendet; von der Wildente stammt unsere Hausente (A. b. domestica), die schon seit undenklichen Zeiten gezüchtet wird und in sehr vielen Farbenabänderungen vorkommt; ihr Körper ist jedoch plumper, der Schnabel kürzer und breiter, der Fuß dicker und die kürzeren Flügel sind zum Fluge untauglich; der Enterich (Erpel) ist durch 4 aufwärts gekrümmte Schwanzfedern ausgezeichnet; man rechnet bei der Zucht auf ihn 8 bis 12 Enten, welche gegen 60 Eier legen und 28 bis 32 Tage, oft 2 bis 3 Mal im Jahre brüten; die nestreifen, 8 bis 12 Tage alten Jungen gehen sogleich in's Wasser und suchen sich selbst ihre Nahrung; zum Ausbrüten der Enteneier verwendet man auch Hennen; man züchtet sie vorzüglich wegen ihres wohlschmeckenden Fleisches, denn Eier und Federn sind wenig werth; die Fuchs- oder Brandente (A. tadorna) mit grünem Spiegel und hellbraunem Band quer über die Brust; das Männchen hat am Schnabelgrunde einen Höcker, ebenso wie bei der Bisamente, fälschlich türkischen Ente (A. moschata), deren nacktes Gesicht mit schwarzen und rothen Warzen bedeckt ist; sie stammt aus Südamerika (Brasilien und Paraguay) und wird bei uns gezähmt gehalten; ihre Kiele werden von

den Fischern zu Kielflossen benützt; die Krickente (A. crecca) ist die kleinste Ente, ihr Spiegel ist schwarz und grün; die Knäckente (A. querquedula), deren Spiegel vorne und hinten weiß, oben grau eingefaßt ist; die Schnatterente (A. strepera) mit weißem, unten schwarz begrenztem Spiegel. — Lange mittlere Schwanzfedern haben: die Spießente (A. acuta) mit oben und unten schwarz, vorn und hinten weiß eingefaßtem Spiegel; die Pfeifente (A. penelope) mit vorn und hinten schwarz, oben weiß eingefaßtem Spiegel; die Löffelente (A. clypeata) mit vorne löffelförmig verbreitetem Schnabel. — Die folgenden Enten haben an der Hinterzehe einen breiten, schlaff herabhängenden Hautsaum: die Eiderente, fälschlich Eidergans (Somateria mollissima) hat einen schmalen, am Grunde hohen Schnabel, an der Stirne zwei nackte Schwielen und keinen Spiegel; sie lebt im höchsten Norden und nützt durch Balg und Eier; die berühmten Dunen, womit ihre Nester eingefaßt sind, und welche sich vorzüglich das Weibchen ausrupft, heißen auch isländischer Federstaub und werden 2 bis 3mal während einer Brutzeit, jedesmal beiläufig im Gewichte von $\frac{1}{3}$ Pfund ausgenommen; sie sind weiß oder grau, ungemein fein, elastisch und so leicht, daß 2 Pfund ein ganzes Bett füllen; sie kommen von Grönland, Island und den Faröern auf den Markt von Koppenhagen; auf den Nordküsten von Asien und Amerika lebt eine verwandte Art, die Königsente (A. spectabilis), deren Schnabel und Beine aber nicht graugrün, sondern roth sind und ebenfalls Eiderdunen liefert. — Die Moorenten (Fuligula) haben einen mehr langen, vorne breiten

Schnabel mit einem Nagel, der schmäler als der Oberkiefer ist und einen abgerundeten Schwanz; der Spiegel ist weiß oder grau; sie kommen im Winter aus dem hohen Norden nach Deutschland. — Die Sägetaucher (Mergus) haben einen fast walzenförmigen, an den Rändern mit langen, rückwärts stehenden Zähnen besetzten Schnabel und die Scheitelfedern meistens haubenartig verlängert; sie kommen im Winter aus dem hohen Norden nach Deutschland.

2. Hauptgeschlecht: **Pelekane** oder **Ruderfüßer** (Pelecanidae, Totipalmati, s. Steganopodae). Sie haben einen langen, abwärts gekrümmten oder scharf zugespitzten Schnabel ohne Queerlamellen, lange, schmale, spitze Flügel und 4 mit Schwimmhäuten unter einander verbundene Zehen (Ruderfüße). Hierzu gehören die Scharben oder Cormorane (Carbo) mit nackter Kehle, an der ein langer Sack, und mit langem Schwanze; sie werden in China zum Fischfange abgerichtet; der schwarze Fregattenvogel oder Schneider (Tachypetes aquilus) mit halben Schwimmhäuten, der ein Stoßtaucher ist, nie schwimmt und oft mehrere 100 Meilen vom Lande wegfliegt; der Pelekan oder die Kropfgans (Pelecanus onocrotalus) hat einen tiefgespaltenen Schnabel, einen langen nackten Kehlsack, eine weiße oder rothangeflogene Befiederung, schwarze Schwingen und am Hinterhaupte eine Federhaube; er wird an 6 Fuß lang, wohnt am schwarzen Meere und in Indien, füttert seine Jungen aus dem Kehlsacke, der sich jedoch in den Rachen öffnet, und wird in Ostindien zum Fischfange abgerichtet, die getrockneten Kehlsäcke dienen zu Tabaksbeuteln; die

Bassangans, der weiße Tölpel oder große Gannet (Sula alba) mit kurzem Halse, schwarzen Schwingen und keilförmig zugespitztem Schwanze; brütet in unglaublicher Menge auf den Inseln der Nordsee (Paß bei Edinburg), wo seine Jungen eingesalzen werden.

Bassangans.

3. Hauptgeschlecht: **Sturmvögel, Röhrennasen** (Procellariae, Tubinares) mit hakig endendem Schnabel, dessen Nasenlöcher sich in vorstehenden Röhren öffnen, und der keine Querlamellen besitzt; Flügel und Schwanz sind lang; die Füße stehen mehr gegen die Mitte des Leibes; nur die 3 Vorderzehen sind durch Schwimmhäute verbunden; es sind gesellige Seevögel, die oft halbfliegend über den Meeresspiegel laufen, weit in's Meer fliegen und bei herannahenden Stürmen sich auf die Schiffe flüchten.

Felsenraubmöve.

4. Hauptgeschlecht: **Möven** und **Seeschwalben** (Laridae s. Longipennes). Schnabel seitlich zusammengedrückt, an dem sich die Nasenlöcher in Gruben öffnen; Flügel lang, spitz und schmal; Schwanz lang; Gefieder weiß oder grau; Füße gegen die Mitte des Rumpfes gestellt, die 3 Vorderzehen durch Schwimmhäute verbunden; es sind Stoßtaucher, die selten schwimmen und im Norden brüten. Die Möven (Larus) haben einen hakenförmig gebogenen, die Seeschwalben (Sterna) einen sanft gewölbten Schnabel; die weichen Flaumfedern beider kommen im Handel vor, zuweilen gemischt mit den Eiderdunen. — Im Handel erscheinen auch sehr geschätzte Dunen, welche von einem Wasservogel herrühren, der auf der Insel Cossimbazar am Ganges brütet, von der Größe einer Möve ist, in der Jugend graue, im Alter weiße Färbung zeigt und noch nicht näher bekannt ist.

5. Hauptgeschlecht: **Taucher** (Colymbidae). Schnabel gerade, Flügel kurz, Beine weit hinten angesetzt, die 3 Vorderzehen durch Schwimmhäute verbunden oder lappig eingesäumt; Hinterzehe mit breitem, herabhängendem Saume. Sie sind sehr geschickte Taucher, die gewöhnlich an Flüssen leben; die Flaumfedern kommen als Bettdunen in den Handel. Die Seetaucher (Colymbus) haben ganze Schwimmhäute an den Zehen; die rothen Kehlstücke des nördlichen Seetauchers (C. septentrionalis s. rufogularis) werden zu Pelzkrägen benützt. Die Steißfüße (Podiceps) haben die Zehen mit ungetheilten Hautlappen eingesäumt; der Haubentaucher (P. cristatus) hat einen langen Schnabel, einen doppelten Federbusch, einen Federhalskragen, auf den Flügeln einen weißen Spiegel und am Bauche eine glänzend weiße, in's Perlgraue geneigte Farbe. Die sehr dauerhaften Bauchfelle wurden einst unter dem Namen Grebenhäute als Pelzwerk benützt; die beste Sorte kam vom Genfersee und Neuenburger See, eine geringere Sorte aus der Normandie.

6. Hauptgeschlecht: **Alken** (Alcidae). Schnabel gerade; Flügel kurz, bei Einigen unbefiedert; Füße sehr weit nach rückwärts gestellt; die Hinterzehe fehlt oder ist frei nach vorwärts gerichtet; die Vorderzehen sind durch Schwimmhäute verbunden. Die eigentlichen Alken (Alca) haben einen dicken, gewölbten Schnabel, befiederte, zum Fliegen geeignete Flügel, keine Hinterzehen und leben im Norden; sie werden eingesalzen gegessen. Die Lummen (Uria) hingegen haben einen geraden, schmalen und spitzigen Schnabel; die Pinguine oder Fettgänse (Aptenodytes) haben mit Schuppen bedeckte Flügel ohne Federn, mit

denen sie nur rudern können, kommen nur zum Brüten an's Land und leben am Südpole.

Gryllumme.

VII. Abschnitt.

Von der dritten Unterklasse der Schädelthiere oder den Amphibien.

§. 50. Die Amphibien sind eierlegende Schädelthiere mit rothem kaltem Blute, welche mit Nasenlöchern versehen sind, an ihrer Hautbedeckung weder Haare noch Federn besitzen und ihren Namen daher führen, weil sie häufig sowol an der Luft, als im Wasser zu leben im Stande sind. Alle besitzen Lungen, Einige aber außerdem entweder in ihrer Entwicklungsperiode oder zeitlebens auch noch frei aus einer bedeckten Halsspalte hervorsprossende Adernbüschel, welche zur Wasserathmung geeignet sind. Durch die unvollkommene Scheidung der Herzkammern wird das venöse und arteriöse Blut vermischt, der Athmungsproceß an chemischer Intensität verringert und das Blut auf einen geringeren Wärmegrad (+ 6 ° C.) herabgesetzt. Wegen vorwaltender Entwicklung der Rückenmarksnerven vor dem Gehirne überwiegen die bildenden Kräfte das Instinktleben, und es walten Ernährung, Reproduction und Fortpflanzung vor Bewegung und Empfindung, daher der Stumpfsinn und die Trägheit dieser Thiere, die Fähigkeit lange zu fasten und die Möglichkeit, die Respiration lange zu unterdrücken. Das Knochengerüste zeigt entweder Uebereinstimmung mit den Säugethieren, insbesondere durch das Vorhandensein von 4 Gliedmaßen

(Eidechsen, Schildkröten), doch fehlen zuweilen die Rippen (Frösche), oder es sind vorzüglich die Wirbelknochen und Rippen an Zahl entwickelt bei mangelnden Gliedmaßen (Schlangen); die Amphibien heißen auch Reptilien (Kriecher), wegen ihrer wenig anhaltenden, mehr trägen Bewegung. Die Sinnes- und Verdauungsorgane sind sehr einfach gebildet; der Mastdarm, die Harn- und Geschlechtswerkzeuge münden sich mit einer einzigen Oeffnung. Man kennt beiläufig an 800 Reptilien, die vorzugsweise den wärmeren Ländern angehören. Sie nützen vorzüglich durch Vertilgung schädlicher Insekten, einige haben eßbares Fleisch; die Schildkröten liefern das Schildpatt. Einige der Größeren sind selbst dem Menschen gefährliche Raubthiere; Andere bringen Gefahr durch ihr schnell tödtendes Gift.

§. 51. Charakteristische Uebersicht der Ordnungen und Hauptgeschlechter der Amphibien.

I. Ordnung: **Schildkröten.** Der breite Körper ist auf der Rücken- und Bauchseite durch einen schildförmigen Knochenpanzer geschützt; 4 Beine.

1. Hauptgeschlecht: **Landschildkröten.** Keine Schwimmhäute an den gleichlangen Beinen, die sammt dem Kopfe unter dem Schilde verborgen werden können.

2. Hauptgeschlecht: **Süßwasserschildkröten.** Die mit Schwimmhäuten versehenen gleichlangen Beine lassen sich nur unvollkommen sammt dem Kopfe unter dem Schilde verbergen.

3. Hauptgeschlecht: **Meeresschildkröten.** Vollkommene Ruderfüße, von denen die vorderen länger sind als die hinteren, und die sich eben so wenig wie der Kopf unter dem kleinen Schilde zurückziehen lassen.

II. Ordnung: **Eidechsen.** Körper lang gestreckt, mit Schildern oder Schuppen bedeckt; gewöhnlich 4 kurze Füße; selten nur 2 oder gar keine Füße; die Augen durch Lider verschließbar.

1. Hauptgeschlecht: **Panzereidechsen** mit panzerähnlichen Schildern bedeckt; 4 Beine.

2. Hauptgeschlecht: **Schuppeneidechsen,** mit Schuppen bedeckt und 4 Beinen.

3. Hauptgeschlecht: **Ringeleidechsen;** der wurmförmige Körper ist nackt; bei Einigen sind die Beine verkümmert oder fehlen ganz.

III. Ordnung: **Schlangen.** Langgestreckter mit Schuppen bedeckter Körper ohne Füße; keine Augenlieder.

1. Hauptgeschlecht: **Engmäuler.** Kleiner Kopf mit enger Mundspalte.

2. Hauptgeschlecht: **Großmäuler.** Großer Kopf mit weiter Mundspalte.

IV. Ordnung: **Lurche.** Haut nackt und glatt; Körper platt oder gestreckt, mit 4 oder 2 Beinen, oder fußlos.

1. Hauptgeschlecht: **Frösche.** Körper platt mit Beinen und ohne Schwanz.

2. Hauptgeschlecht: **Molche.** Körper lang gestreckt mit 4 oder 2 Beinen und einem Schwanze.

3. Hauptgeschlecht: **Schleichlurche.** Körper wurmförmig, ohne Beine und Schwanz.

§. 52. Unter den **Landschildkröten** ist besonders die griechische Schildkröte (Testudo graeca) in Südeuropa gemein; ihr klappenloser Rückenschild ist mit gelben, schwarz eingefaßten Platten besetzt, die in der Mitte einen dunklen Fleck haben; sie wird zur Vertilgung schädlicher Insekten in den Gärten gehalten, liefert ein wohlschmeckendes Fleisch und ein gelbes, wenig geschätztes Schildpatt, das unter dem Namen neapolitanisches Schildpatt in den Handel kommt. Die gemeinste der **Süßwasserschildkröten** ist die europäische Sumpfschildkröte (Emys europaea), deren schwärzliche Rückenschilder gelbe, strahlenförmig gestellte Punkte zeigen und die in ganz Mitteleuropa vorkommt; aber sie liefert kein Schildpatt, denn dieses kommt von den **Meeresschildkröten** mit fester Hornbedeckung, den Arten der rothen Seeschildkröte (Chelonia) und zwar das beste von der Carett- oder Schuppenschildkröte (Ch. imbricata) deren 13, gelb und braun gefärbte Rückenschildplatten sich dachziegelartig decken; sie bewohnt die Meere der heißen Zone und erreicht eine Länge von 3 Fuß, ein Gewicht von 200 Pfunden, gibt aber nur höchstens 8 Pfund Schildpatt von $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{4}$ Zoll Dicke. Das Schildpatt läßt sich verarbeiten wie Horn, in der Wärme pressen, biegen und schweißen; unterscheidet sich aber von dem Horne durch eine glattere Oberfläche und durch den Mangel an Streifen in den lichteren, durchscheinenden Stellen; es wird desto höher geschätzt, je mehr Flecken von sehr dunkler Färbung es besitzt; das beste kommt aus Westindien; es wird zu Kämmen und verschiedenen Drechslerwaaren verwendet; die ebenfalls nur der heißen

Zone angehörige Riesenschildkröte (Ch. midas) von 7 Fuß Länge und 800 Pfund Gewicht, mit regelmäßig sechseckigen Platten auf der Mittellinie des Rückens, liefert ein besonders wohlschmeckendes Fleisch (Schildkrötensuppe der Engländer); die unechte Carett-Schildkröte (Ch. caretta) des Mittelmeeres mit 15 Platten auf dem mit einem erhabenen Kiele versehenen Rückenschilde erreicht eine Länge von 2 Fuß, liefert aber nur schlechtes Fleisch und Schildpatt. Auch die Klauen der Schildkröten werden verarbeitet.

Die großen **Panzereidechsen** bewohnen die Ströme des heißen Klimas, wie das 20 Fuß lange Krokodil (Crocodilus vulgaris) den Nil, die kleineren Kaimane (Alligator), deren Haut als Leder benützt wird, die Flüsse Amerika's; die Gaviale (Rhamphostoma) mit schnabelförmig verlängerter Schnauze, die Flüsse Ostindiens. Die kleineren **Schuppeneidechsen** haben mitunter sonderbare Formen und manche ein wohlschmeckendes Fleisch; alle nützen durch Vertilgung der Insekten, keine ist giftig. Hierher gehören außer unseren kleinen Eidechsen, der grünen Eidechse (Lacerta viridis) und der bräunlichen gemeinen (L. agilis) das durch die Farbenwandlung seiner Haut ausgezeichnete afrikanische Chamäleon (Chamaeleon africanus), welches die Insekten mit seiner lang vorstreckbaren, klebrigen Zunge fängt; der eßbare amerikanische Leguan oder die Kammeidechse (Iguana tuberculata) von 5 Fuß Länge, mit einer kammartig gezähnten Firste über den Rücken; die Geckonen (Ascalabotae), welche an ihren breiten, faltigen Sohlen einen klebrigen Saft absondern; der Apotheker-Skink (Scincus offi-

cinalis), dessen 5 breite Zehen gefranst sind; er ist 8 Zoll lang, gelbbraun mit dunklen Querbinden, lebt im Sande Egyptens, in dem er sich vor seinen Verfolgern mit unglaublicher Schnelle eingräbt; er galt einst für ein reizendes Arzeneimittel; die kupferrothe, schlangenähnliche Blindschleiche, Bruchschlange, der Haselwurm (Anguis fragilis) ohne Füße und leicht in Stücke zerbrechlich.

Giftige Schlangen finden sich nur unter den **Großmäulern**, das Gift wird in einer eigenen an der Schläfe sitzenden Drüse abgesondert, welche durch einen eigenen Kanal mit den hinten am Oberkiefer sitzenden, durchbohrten oder gefurchten, langen und gekrümmten Giftzähnen in Verbindung steht; die Verwundung ist um so gefährlicher, je größer das Thier, je strotzender die Giftdrüse, je heißer das Klima, je blutreicher die getroffene Stelle; Gegenmittel sind Aussaugen und Ausbrennen der Wunde; die europäischen Giftottern (Viperina) haben einen hinten sehr breiten Kopf und eine senkrecht gespaltete Pupille, wie die Kreuzotter, Adder (Pelias berus); ihr Kopf hat oben nur vorne Schilder; sie ist an 2 Fuß lang, grau, bräunlich oder schwärzlich (Höllennatter), mit einem dunklen Zickzackbande über den Rücken und einer Reihe schwarzbrauner kleiner Flecken jederseits; ihr Biß ist bei heißem Wetter tödtlich; die Sandviper (Vipera ammodytes) hat den Kopf oben ganz mit Schuppen bedeckt und an der Schnauze ein weiches Hörnchen. Die bekanntesten ausländischen Giftschlangen sind die leicht abrichtbare Brillenschlange (Naja tripudians) in Ostindien mit der eigenthümlichen, brillenähnlichen Zeichnung im Nacken; die ägyptische Aspis oder Schlange der Kleopatra (N. Haje),

oben grünlich, braun gefleckt, unten gelblich, welche im Alterthume zur Hinrichtung der Verbrecher verwendet worden sein soll; die Rautenschlange, Sukuruku (Lachesis rhombeata s. Crotalus mutus) mit einer Grube zwischen den Nasenlöchern und Augen, höckerigen Schuppen am Kopfe von gelblicher Farbe, mit schwarzbraunen Raute nflecken am Rücken, wird 7 Fuß lang und bewohnt Südamerika; ihr Gift wird von den Homöopathen als Arzneimittel gebraucht; die Klapperschlange (Crotalus horridus) hat ihren Namen von einer Reihe ineinander steckender Hornringe am Ende des Schwanzes, womit sie im Zorne ein klapperndes Geräusch hervorbringt. — Keine Giftzähne haben die Nattern (Colubrini), deren Pupille rundlich ist, und die Riesenschlangen (Boa s. Python) der heißen Zone, die an 40 Fuß lang und mehr als mannesdick werden. Unter den **Lurchen** zeichnen sich die schwanzlosen Frösche und Kröten durch die Metamorphose oder die Veränderung ihrer Gestalt während ihres Wachsthumes aus; die Eier werden zu schleimigen Fäden oder Klumpen verbunden ins Wasser gelegt und die ausschlüpfenden Jungen (Kaulquappen) haben einen Fischschwanz, keine Füße und athmen durch äußerlich sichtbare, am Halse sitzende Gefäßbüschel; bei weiterer Entwicklung fallen Schwanz und Gefäßbüschel ab, die 4 Beine sprießen hervor und es tritt die Athmung durch Lungen ein. Die Frösche haben längere Hinterbeine mit starken Waden (Springbeine), die Laubfrösche (Calamitae) Saugscheiben an den Zehen; die Wasserfrösche (Ranae) Schwimmhäute an den Hinterbeinen; die Schenkel der Letzteren gelten für eine sehr leicht verdauliche und nährende Speise; die Kröten (Bu-

fones) haben eine warzige Haut und keine Springbeine. — Die eidechsenähnlichen, aber schuppenlosen Molche zeigen nur eine unvollkommene Metamorphose und verlieren nach ihrer Entwicklung entweder die Kiemenbüschel, wie der schwarz und gelbgefleckte Erdsalamander (Salamandra maculata) und die Wassermolche (Triton) mit seitlich zusammengedrücktem Schwanz; oder sie behalten die Kiemenbüschel zeitlebens, wie der graue schwarz gefleckte, 15″ lange Axolotl (Stegoporus mexicanus), der gegessen wird, und der Olm (Proteus s. Hypochthon anguineus), der weißröthlich, fingerdick und 1 Fuß lang ist, dessen Augen unter der durchsichtigen Haut liegen, der nur in den unterirdischen Gewässern von Krain, in der Adelsberger-Grotte u. dgl. gefunden wird, und über dessen Geschlechtsverschiedenheit und Fortpflanzung nichts Gewisses bekannt ist.

VIII. Abschnitt.

Von der vierten Unterklasse der Schädelthiere oder den Fischen.

§. 53. Die Fische, welche von den übrigen Schädelthieren leicht durch den Mangel an Nasenlöchern, außerdem auch durch die Kiemenöffnungen und Flossen zu unterscheiden sind, zeigen durch ihren Bau, daß sie zum Aufenthalt im Wasser bestimmt sind. Ihre äußere Gestalt ist jedoch ziemlich verschieden, obwol die Mehrzahl seitlich zusammengedrückt, elliptisch und mit Schuppen bedeckt ist; es gibt aber auch walzige, schlangen- und bandförmige, plattgedrückte und kugelrunde, nackte, oder mit Schienen und Panzern bedeckte Fische, von mitunter sehr bunten, sogar metallisch glänzenden Farben. An jeder Seite des Körpers verläuft häufig von vorne nach rückwärts eine gerade oder gebogene Reihe von Drüsenlöchern, welche Seitenlinie heißt. Das Skelett ist entweder von Knochen (Gräten) oder Knorpeln zusammengesetzt. Die Bewegungs-Organe sind die Flossen, häutige Lappen, welche durch festere Strahlen ausgespannt werden können; bei den Stachelflossern sind diese Strahlen knochenhart und einfach; bei den Weichflossern aber knorpelig, gegliedert, wie quer gerunzelt und verzweigt. Flossen ohne Strahlen heißen Hautflossen, manchmal Fettflossen. Nach ihrer Stellung und Verrichtung unterscheidet man die paarigen Flossen und

die einzelnen, senkrechten. Die Ersteren, entsprechend den Gliedmassen der vierfüßigen Thiere, sind die Brustflossen, hinter dem Kopfe seitlich jederseits Eine, und die Bauchflossen nebeneinander an der Unterseite des Fisches stehend, im Raume zwischen der Kehle und dem After. Die einzelnen, senkrecht stehenden sind entweder Rückenflossen, oder Steißflossen (hinter dem After) und kommen oft zu mehreren hintereinander vor. Am Ende des Schwanzes steht die Schwanzflosse. Das Instinktleben dieser Thiere steht auf einer niederen Stufe; die höheren Sinne sind wenig entwickelt, die Augen ohne Lider und schwach beweglich, die Ohren nach außen geschlossen. Der Mund ist meistens mit scharfen Zähnen besetzt, nicht bloß an den Kiefern, sondern auch am Gaumen, auf der Zunge, im Schlunde. Kopf, Hals und Brust sind in Ein's verschmolzen. Die Kiemenspalte ist der Ausgang einer Höhle, welche nach außen mit dem beweglichen aus mehreren Stücken bestehenden Kiemendeckel geschlossen ist; im Inneren gewöhnlich auf 5 gewundenen Knochen, den Kiemenbögen, ein kammähnlich gezähntes Gefäßgewebe zeigt, welches das Athmungsorgan ist. Das mit Luft geschwängerte Wasser wird von den Fischen mit dem Munde aufgenommen, durch die Kiemenhöhle getrieben, wobei der Sauerstoff der Luft an das kalte Blut tritt, und zuletzt durch die Spalte entleert. Der Kreislauf des Blutes ist einfach. Die zusammendrückbare Schwimmblase scheint eine verkümmerte Lunge. Die Nahrung der Fische besteht vorzüglich in Wasserthieren; ihre Fruchtbarkeit ist sehr groß; die Weibchen (Rogener) legen ihre Eier an geschützte Stellen, sie laichen; der Laich wird von den Männchen

(Milchnern) befruchtet. Einige wenige Fische sind mit Hilfe eines besonderen Organes im Stande, elektrische Schläge zu ertheilen. Kein Fisch ist giftig. Der Nutzen derselben als Nahrung für ganze Völker ist ungemein groß. Die Zahl der bekannten Arten beträgt jetzt schon über 8000.

§. 54. Charakteristische Uebersicht der Haupt- und Unterordnungen der Fische.

I. Hauptordnung: **Stachelflosser,** Grätenfische, deren erste Rückenflosse mit stachligen Strahlen versehen ist.

1. Unterordnung: Brustflosser (Thoracici). Regelmäßige, beschuppte Fische mit kurzem Kopfe, deren Bauchflossen gerade unter den Brustflossen oder ein wenig hinter ihnen stehen.

2. Unterordnung: Kehlflosser (Jugulares). Unregelmäßige Fische mit kurzem Kopfe, deren Bauchflossen vor den Brustflossen stehen.

3. Unterordnung: Pfeifenmäuler (Fistulati). Fische mit schnabelförmig verlängertem Kopfe.

II. Hauptordnung: **Weichflosser,** Grätenfische, deren erste Rückenflosse größtentheils mit weichen gegliederten Strahlen versehen ist.

4. Unterordnung: Bauchflosser (Abdominales). Meistens regelmäßige, beschuppte Fische, deren Bauchflossen weit hinter den Brustflossen stehen.

5. Unterordnung: Halsflosser (Subbranchiales). Bauchflossen vor den Brustflossen.

6. Unterordnung: Kahlbäuche (Apodes). Schlangenförmige Fische ohne Bauchflossen.

III. Hauptordnung: **Knorpelfische**, von unregelmäßiger Gestalt, ohne wahre Schuppen, mit querem Maule oder rundem Saugmunde.

7. Unterordnung: Haftkiefer (Pectognati). Meerfische von kurzgedrängter Gestalt, mit engverwachsener Kiemenspalte und ohne Bauchflossen.

8. Unterordnung: Störe (Sturionini). Langgestreckte, spindelförmige Fische mit enger Kiemenspalte und mit Bauchflossen.

9. Unterordnung: Quermäuler (Plagiostomi). Meerfische mit mehreren Kiemenlöchern statt der Spalte, einem queren Maule u. Brust- und Bauchflossen.

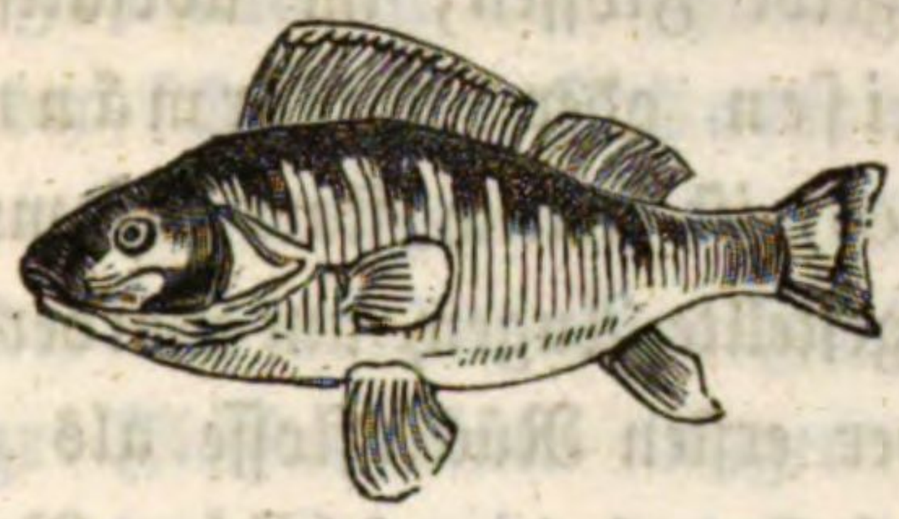
10. Unterordnung: Rundmäuler (Cyclostomi), wurmähnliche Fische, mit Kiemenlöchern, einem runden Saugmunde und ohne Brust- und Bauchflossen.

Von der ersten Unterordnung der Stachelflosser oder den Brustflossern.

§. 55. 1. Hauptgeschlecht: **Barsche** (Percoidei) mit gepanzertem, schuppenlosem Kopfe und mit Zähnen oder Stacheln am Rande des Kiemendeckels. Hierzu der deutsche Flußbarsch, Berschling (Perca fluviatilis) mit glatter Zunge, dunklen Querbinden über dem Rücken, und rothen paarigen Flossen und Schwanz und von 1 ½ Fuß Länge; der Seebarsch, in Triest: Brancin, (Labrax lupus) mit rauher Zunge, silberfärbig, mit 9 Strahlen in

der ersten Rückenflosse, wird 2 Fuß lang und kommt auch im adriatischen Meere vor; der Zingel oder Zindel

Flußbarsch.



(Aspro Zingel) mit vorragender Schnauze, von gelblich brauner Farbe mit 4 bis 5 dunklen Querbinden oder Flecken über den Rücken, mit langgestrecktem, fast 1 Fuß langem Körper, in der Donau; der Hechtbarsch, Sander oder Schill (Lucioperca Sandra) mit langgestrecktem Körper, kurzer Schnauze, gezähntem Kiemenvorderdeckel, von bleigrauer Farbe mit vielen dunkeln Querbinden über den Rücken; in ganz Europa in den Flüssen und im schwarzen Meere, wo er oft an 4 Fuß lang und 25 Pfund schwer wird; der Buchstabenfisch, Sperga (Serranus marinus) mit gezähneltem Vorderdeckel, nur einer Rückenflosse, braunem Rücken, der 6fach dunkel gebändert ist und bläulich grauem Bauche; an den Kiemendeckeln kommen oft blaue Wellenlinien vor; er ist an 8 Zoll lang und findet sich auch im adriatischen Meere; der Kaulbarsch oder Schroll (Acerina cernua) hat Gruben am Kopfe, gezähnelte Vorder- und Kiemendeckel; ist olivengrün mit schwarzbraunen Punkten, zeigt zuweilen am Kiemendeckel Goldglanz (Goldbarsch), wird 8 Zoll lang und ist ein Süßwasserfisch Europa's; die rothe Meerbarbe oder der Rothbart, Barbon (Mullus barbatus)

hat an den Kiemendeckeln und sonst überall große Schuppen, ist fast keulenförmig, oben matt karmoisinroth mit dunkelrothen Längsstreifen, unten silberweiß, über einen Fuß lang und hat gelbe Flossen; im adriatischen Meere; der gemeine Queisen oder Petermännchen, Ragno, (Trachinus draco) ist seitlich stark zusammengedrückt, hat hoch aufwärts gestellte Augen, am Vorderdeckel einen starken Dorn, in der ersten Rückenflosse als giftig verrufene, sehr scharfe Stacheln und die röthlichen Bauchflossen etwas vor den Brustflossen; der Rücken ist rothbraun mit vielen schiefen, dunkeln Querstreifen und gelben und blauen Flecken; er wird 1 Fuß lang und bewohnt die europäischen Meere; der mittelländische Queisen oder Petermännchen, Ragno pagano (Tr. araneus) wird größer, hat einen mehr gebogenen Rücken und ringförmige Flecken; der gemeine Sternseher, Bocca in cao (Uranoscopus scaber) hat einen dicken Kopf, an der Unterlippe einen wurmähnlichen, vorstreckbaren Bartfaden, aufwärts gestellte Augen, einen unten gekerbten Vorderdeckel, an der Schulter einen Stachel und die Bauchflosse etwas vor den Brustflossen; er wird 1 Fuß lang und bewohnt das Mittelmeer; der Spieß- oder Pfeilhecht, Luzzo marino (Sphyraena spet) hat einen langgestreckten Leib, ein vorstehendes Kinn, keine Zähne am Vorderdeckel, die röthlichen Bauchflossen hinter den Brustflossen, ist oben bläulich, unten weißlich und häufig im Mittelmeere zu treffen.

2. Hauptgeschlecht: **Umberfische** (Sciaenoidei). Ihr Kopf ist mit Schuppen bedeckt; der Vorderdeckel ist gezähnelt. Hieher gehören: der gemeine Schattenfisch oder Seeadler, Umbrina, Fegaro, (Sciaena aquila) ist

barschähnlich, hat 2 Rückenflossen, von denen die vordere kürzer ist, eine silbergraue Färbung, röthliche Flossen und ist gewöhnlich nur 3 Fuß lang, erreicht aber auch eine Länge von 6 Fuß und ist der schmackhafteste Fisch des Mittelmeeres; der schwarze Schattenfisch, Ombrela, Corbel di sasso (Sc. nigra) ist dem Vorigen an Gestalt ähnlich, hat aber eine dunkelbraune Färbung mit Silberglanz, schwarze Flossen, einen langen Stachel vor der Steißflosse und wird nur gegen 1 ½ Fuß lang; häufig im adriatischen Meere; die Bartumber, Corbo (Umbrina cirrhosa) ist ausgezeichnet durch einen Bartfaden am Kinn; goldfärbig mit schief abwärts laufenden stahlgrauen Zickzacklinien, und am Bauche silberweiß; er wird bis 3 Fuß lang.

3. Hauptgeschlecht: **Makrelen** (Scomberoidei). Sie sind mit kleinen, glatten Schuppen bedeckt, selten nackt; hinter der Rücken- und Steißflosse befindet sich in der Regel eine Reihe Flossenstrahlen ohne Zwischenhaut, sogenannte falsche Flossen; bei Einigen sind die ersten Strahlen der Rückenflossen zu Fäden verlängert. Hierher: die gemeine Makrele, Scombro (Scomber scombrus); der langgestreckte Körper ist spindelförmig, die Schnauze kurz; von der zweiten Rückenflosse an eine Reihe von 5 falschen Flossen bis zum Schwanze, ebenso von der Steißflosse an; Rücken grün mit schwarzen Querstreifen, Bauch silberglänzend; sie wird selten gegen 3 Fuß lang, erscheint besonders in den nördlichen europäischen Meeren in ungeheuerer Menge, eignet sich jedoch trotz ihres Wohlgeschmackes nicht zu einem Handelsartikel, weil sie unglaublich schnell in Fäulniß übergeht; die alten Römer wußten aus

ihnen eine sehr schmackhafte Brühe (Garum) zu bereiten; die blasentragende Makrele (Sc. pneumatophorus) ist der Vorigen sehr ähnlich, doch sind die Farben matter, die Querstreifen unterbrochen, auch besitzt sie eine Schwimmblase, welche die Vorige nicht hat; die mittelländische Makrele, Lanzardo (Sc. colias) besitzt ebenfalls eine Schwimmblase, ist aber sonst der gemeinen Makrele sehr ähnlich, nur hat sie größere Schuppen, statt der schwarzen Querstreifen nur längliche Flecken und ist minder schmackhaft; der Stöcker oder die Bastardmakrele, Suro (Sc. trachurus) hat die Seitenlinien gegen den Schwanz hin stachlig, vor der ersten Rückenflosse einen, gegen vorwärts gerichteten, liegenden Stachel, vor der Steißflosse einige scharfe Stacheln und keine falschen Flossen; oben ist sie bläulich grün, unten silberglänzend; ihre Länge beträgt 1 bis 2 Fuß; der gemeine Thunfisch, Tonina (Sc. thynnus) ist der größte eßbare Fisch, denn er wird 6 bis 18 Fuß lang und 3 bis 6 Zentner schwer; er ist dick spindelförmig; die 2 Rückenflossen stoßen aneinander; gegen den Schwanz hin ziehen sich oben und unten 8 bis 10 falsche Flossen, die Seitenlinie ist vorne bogig gekrümmt; die Färbung ist oben stahlgrau in's Blaue, unten silbern; in großer Menge kommt er vorzüglich im Mittelmeere, um Sardinien und Sizilien, im adriatischen Meere bei Fiume um Istrien herum, vor; er wandert oft in dichtgedrängten Schaaren von mehreren Tausenden und wird in eigenen, kammerartig aufgestellten Netzen gefangen und mit der Gabel gestochen; das Fleisch kommt marinirt in den Handel; mit ihm wandert der Langfinner (Sc. ala longa), dessen Brustflossen so lang sind,

daß sie bis gegen den Schwanz hin reichen, aus seinem Rogen wird Caviar bereitet; der gemeine oder mittelländische Bonit, Palamida (Sc. sarda) ist mehr länglich gestreckt, hat über den Brustflossen einen Schuppenstreif, die beiden Rückenflossen nahe beisammen, gegen den gekielten Schwanz 8 bis 9 falsche Flossen, ist am Rücken stahlblau mit schief verlaufenden, schwärzlichen Streifen; wird 2 Fuß lang, und ist ein Hauptfeind der Sardellen; der atlantische Bonit (Sc. pelamys) ist dem Vorigen ähnlich, doch fehlt der Schuppenstreif, die Rückenflossen stehen voneinander weiter ab; gegen den Schwanz hin stehen oben 8, unten 7 falsche Flossen; oben ist er dunkelblau, an den Seiten hellblau; unten silberglänzend; unter der schwachgebogenen Seitenlinie verlaufen 4 breite, dunkelbraune Längsstreifen; er wird an 2 Fuß lang und kommt auch im adriatischen Meere vor; der gemeine Schwertfisch, Spadon (Xiphias gladius) wird oft 6 Fuß lang und an 3 Zentner schwer; das Schwert besteht in einer 2 bis 4 Fuß langen, biegsamen und spitzigen Verlängerung des Oberkiefers, von 2 bis 3 Zoll Breite; es wird von ihm zur Vertheidigung gebraucht; er findet sich in allen Meeren, häufig im Mittelmeere; sein Fleisch ist auch sehr schmackhaft; der gemeine Lootsenfisch, Tansano (Naucrates ductor) ist 1 Fuß lang, hat vor der Rückenflosse 4 scharfspitzige Stacheln, ist lichtblau mit 5 bis 6 dunklen, breiten Querbinden über den ganzen Leib; an der Seite des Schwanzes sitzt ein Hautkiel; er hält sich in der Nähe der Haifische auf, von deren Auswürfen er leben und dem er zur Auffindung von Beute behilflich sein soll; der bunte Lootsenfisch, Lizza (Lichia amia) hat in der

Gestalt mit dem Vorigen Aehnlichkeit, wird aber an 5 Fuß lang, hat vor der Rückenflosse 7 Stacheln, und ist oben blau, unten silberweiß; der gemeine Sonnen- oder Spiegelfisch, Häringskönig, St. Peterfisch (Zeus faber) ist seitlich stark zusammengedrückt, hoch, scheibenförmig, hat die Strahlen der Rückenflossen in Fäden verlängert und längs der Rücken- und Bauchkante jederseits ein gesägtes Längsband; er ist schmutzig gelbgrün, hat jederseits einen runden schwarzen Fleck, wird 2 Fuß lang und kommt auch im adriatischen Meere vor.

4. Hauptgeschlecht: **Schuppenflosser** (Squamipennes). Seitlich zusammengedrückte, hohe, scheibenförmige Fische mit großen, weichen Schuppen, welche auch die senkrechten Flossen bekleiden. Hierher gehört außer den indischen Spritzfischen (Chelmon u. Toxotes), welche auf Insekten einen Wasserstrahl spritzen, um sie zu fangen, auch der gemeine Bramen oder Seebrasse, Cataluzzo (Brama Raji) mit stumpfem Kopfe, vorragender Unterkinnlade und saumartig vorlaufender Rücken- und Afterflosse; er ist zinngrau, an 2 Fuß lang und findet sich auch im adriatischen Meere.

5. Hauptgeschlecht: **Harder** (Mugiloidei). Längliche und rundliche, großschuppige Meerfische mit plattem Kopfe und zwei Rückenflossen; die gemeine Meeräsche, Volpina, Cievolo (Mugil cephalus) hat in der ersten Rückenflosse 4 Stachelstrahlen, die Bauchflossen etwas hinter den Brustflossen, im Unterkiefer einen kleinen vorragenden Kiel, der in einen Ausschnitt des Oberkiefers hineinpaßt, um das Auge herum einen Fettwulst; am Rücken ist er dunkel graugrün, unten silberweiß, an den Seiten verlaufen 6

dunkle Längsstreifen, er wird bis 1 ½ Fuß lang; der Rogen wird zu Caviar bereitet; der Inhalt des Darmkanales gilt für einen Leckerbissen; findet sich im Mittelmeere, häufig in den Lagunen von Venedig; der gemeine Aehrenfisch, Gerai (Atherina vera) langgestreckt, walzig, mit 9 Stacheln in der ersten Rückenflosse und mit hinter den Brustflossen stehenden Bauchflossen, im Mittelmeer; er ist oben olivengrün, unten silberglänzend und wird 5 Zoll lang; ihm ähnlich sind der kleine Aehrenfisch, Angnela (A. aphya) der nur 3 Zoll lang und mit Ausnahme des seitlichen Silberbandes fast durchsichtig ist; der atlantische Aehrenfisch (A. presbyter), der etwas größer, oben grünlich oder gelblich ist und auf den Schuppen zerstreute schwarze Tupfen und 8 Stacheln in der ersten Rückenflosse hat; dann der Boyer'sche Aehrenfisch (A. hepsetus) mit 7 Stacheln in der ersten Rückenflosse, von ähnlicher Färbung, im Mittelmeer.

6. Hauptgeschlecht: **Lippfische** (Labroidei). Regelmäßige, großschuppige Fische mit fleischigen Lippen, einer großen Rückenflosse und Zähnen im Schlunde. Der gefleckte Lippfisch, Donzella di grotta, di sasso (Labrus mixtus) mit beschupptem Kiemendeckel und ziemlich gerader Seitenlinie, wird 1 Fuß lang, ist braun mit 3 bis 4 blauen Zickzackstreifen, am Bauche orange; ihm ähnlich sind der etwas größere dunkle Lippfisch, Tenca di mare (L. lividus) von schmutzig grüner oder grauer, am Bauche etwas hellerer Farbe; der bis 1 ½ Fuß lange fleischrothe Lippfisch, Liba, (L. carneus) und der nur spannenlange grüne Lippfisch, Papagallo verde (L. turdus); der Meerjunker, Regenbogenfisch, Donzella (Julis

julis) hat einen schuppenlosen Kiemendeckel und eine winkelig gebogene Seitenlinie; er ist lichtblau, hat an der Seite eine orangegelbe, im Zickzack laufende Längsbinde und wird nur 8 Zoll lang; der schöne Meerjunker (J. speciosus) ist ihm ähnlich, aber bunter und hat ober der orangegelben Binde noch eine weiße und einen weißen Bauch; der Borysche Kerbdeckel, Leppa, (Crenilabrus Boryanus) hat einen am Rande gezähnelten Kiemendeckel, eine scharlachrothe Färbung, oben dunkler, mit blauer Kehle und gegen den oberen Rand der Schwanzflosse einen schwarzen Fleck; ihm ähnlich ist der 8 Zoll lange, sehr buntfarbige Meerpfau, auch Liba (Cr. pavo s. adriaticus), der auf der Schwanzflosse nahe der Wurzel einen matten dunklen Fleck hat; der zweigefleckte Kerbdeckel (Cr. bimaculatus) unterscheidet sich von dem Vorigen hauptsächlich durch einen dunklen Fleck an der Wurzel der Brustflosse; der gemeine Papageifisch (Scarus creticus s. antiquorum) hat einen beschuppten Kiemendeckel, schnabelig vorstehenden Mund und eine unterbrochene Seitenlinie; er wird 1 Fuß lang und ist nach der Jahreszeit verschieden, entweder blau oder roth gefärbt. Alle diese finden sich im Mittelmeere und werden gegessen.

7. Hauptgeschlecht: **Meerbrassen** (Sparoidei). Diese zeigen mit den Lippfischen in der Gestalt große Aehnlichkeit, haben aber keine fleischigen Lippen und keine Zähne im Gaumen; dagegen besitzen einige im Oberkiefer eingesenkte breite Backenzähne, die gleich einem Straßenpflaster aneinander stehen. Solche Pflasterzähne haben: der Goldbrassen, Orada (Chrysophrys aurata) mit mehreren Reihen von Pflasterzähnen, silberglänzend mit goldigen Längs-

streifen, zwischen den Augen ein goldiger Halbmond, wird 1 ½ Fuß lang,; der röthliche Sackbrassen, Cantarella (Pagrus pagrus) hat nur 2 Reihen von Pflasterzähnen, ist schwach rosenroth mit silberglänzenden Längsstreifen und wird bei 2 Fuß lang; der rothe Brassen, Ribon, Alboro (Pagellus erythrinus) hat borstenartige Vorderzähne und kleine Pflasterzähne, ist gegen die großen Schuppen angesehen röthlich, den Schuppen entlang betrachtet, grünlichblau mit Goldglanz und wird bis 1 Fuß lang; der Marmorbrassen, Mormoro (Pagellus mormyrus) ist dem Vorigen ähnlich, aber silberweiß mit 14 schwarzen Querstreifen und wird 8 Zoll lang. — Keine Pflasterzähne haben: der Lazierfisch, Farbenwechsler, Menola schiava (Maena vulgaris), welcher einen vorschiebbaren Mund besitzt, borstenartige Vorderzähne, feine Schuppen an der Rückenflosse, eine graue Färbung mit mattblauen Längsstreifen, einen braunen viereckigen Fleck an der Seite und 6 Zoll lang ist; das Fleisch soll Durchfall hervorbringen; ihm ähnlich ist der weiße Schnauzenbrassen, Pikarel, Menola bianca (M. smaris) von schärferer Farbenzeichnung und mit mehreren braunen Flecken an der Seite; der Gelbstriemen, Bobba (Sparus boops) hat in dem nicht vorschiebbaren Maule breite Vorderzähne, keine Schuppen an der Rückenflosse, einen blaulichen Rücken, an den Seiten Goldstreifen, vor der Wurzel der Brustflosse einen braunen Fleck und wird 1 Fuß lang; der Goldstriemen (Sparus salpa) ist dem Vorigen ähnlich, unterscheidet sich aber vorzüglich dadurch, daß ein brauner Fleck auf der Brustflosse selbst sitzt; der Brandbrassen, Occhiada (Sp. melanurus) hat hinter den Schnei-

dezähnen ein Band von Bürstenzähnen, ist grau mit Silberglanz, hat an den Seiten schwarze Längsstreifen und gegen das Schwanzende einen herabgezogenen schwarzen Flecken; der braune Brassen, (Sp. cantharus) hat Silberglanz, an den Seiten goldbraune Längsstreifen und vor der Steißflosse einen gelben Fleck; der Zahnbrassen, Dentale (Sq. dentex) hat in dem kleinen Munde kegelförmige und hakige Vorderzähne, einen hochgewölbten Rücken, ist silberglänzend, am Rücken graublau, an den Seiten violett getupft, am Bauche weiß; unter den Brustflossen steht ein schwarzer Fleck; er erreicht eine Länge von 3 Fuß.

Von der zweiten Unterordnung der Stachelflosser oder den Kehlflossern.

1. Hauptgeschlecht: **Panzerwangen** (Trigloidei). Verzerrte Fische mit unverhältnißmäßig großem Kopfe und rauhen, stacheligen Wangenknochen, deren Bauchflossen kurz vor den großen Brustflossen stehen. Der große Knurr- oder Seehahn oder Seeschwalbe, Luzerna (Trigla hirundo) hat einen 4seitigen, seitlich zusammengedrückten Kopf, pyramidalen Körper, 2 Rückenflossen, vor den langen Brustflossen 3 freie Strahlen; ist bräunlich grau, oben mit weißen Tupfen; er wird 2 Fuß lang und gibt beim Anfassen einen knurrenden Ton von sich; ihm ähnlich ist die Seeweihe, Angioletto (Tr. milvus), hat einen graurothen Rücken, einen weißen Bauch, eine lichte Seitenlinie und wird 1 Fuß lang; der gablige Seehahn, Angioletto del mare (Tr. cataphracta) hat eine längliche platte Schnauze mit einer knöchernen

Gabel daran; mehr kleine Brustflossen, einen achtkantigen, mennigrothen Körper und wird 2 Fuß lang; der gestreifte Seehahn (Tr. lineata s. adriatica) ist bräunlich grau und röthlich mit schwarzen Tupfen und dunklen Linien, und an 1 Fuß lang; der kleine Drachenkopf (Scorpaena porcus) hat einen schuppenlosen, höckerigen und stacheligen Kopf, einen Zapfen über dem Auge, Bürstenzähne, nur Eine stark stachelige Rückenflosse, einen rauh beschuppten Leib, eine bräunlich rothe Farbe mit schwarzen Tupfen und wird 1 Fuß lang; der große Drachenkopf (Sc. scrofa) wird größer und ist durch Bartfäden am Kinn ausgezeichnet; hieher gehören auch der gemeine Stichling, Steckerling, Stechbüttel (Gasterosteus aculeatus), der in allen Bächen gemein und nur 3 Zoll lang ist; er hat vor der Rückenflosse 3 freie Stacheln, an den Seiten Schuppenschilde, statt der Bauchflossen Stacheln und soll den Laich in eine Art Nest legen und ihn bewachen; dann die Groppe, Kaulquappe (Cottus gobio) mit flachem, stacheligem Kopfe, 2 Rückenflossen, nacktem schleimigem Leibe von brauner Farbe mit schwarzen Flecken oben; von 5 Zoll Länge; das Männchen soll den Laich bewachen.

2. Hauptgeschlecht: **Armflosser** oder **Froschfische** (Lophioidei). Diese haben einen ungestalteten, vorne ganz breiten und dicken nackten Leib mit einem kurzen dünnen Schweife; das breite quere Maul ist voll spitziger Zähne, am Unterkiefer stehen Bartfäden, die Kiemenspalten sind klein, die haarigen Flossen sind gestielt, das Skelett ist halbknorpelig; der gemeine Froschfisch oder Seeteufel, Rospo di fango (Lophius piscatorius) ist oben bräunlich, unten weißlich und 3 Fuß lang.

3. Hauptgeschlecht: **Meergrundeln** (Gobioidei). Gewöhnlich keulen- oder spindelförmige, nackte und schleimige Meerfische mit kurzem Kopfe, weitem Maule, und oft lang verlaufenden, biegsamen Rückenflossen. Der gemeine Schleimfisch oder die Aalmutter (Blennius viviparus) ist 1 Fuß lang, hat einen stumpfen Kopf, hochgestellte Augen, ein mehr kleines Maul, einen langen Leib, verkümmerte Bauchflossen, eine in die Schwanzflosse verlaufende Rückenflosse; ist schmutzig gelb mit schwarzen Flecken, bringt lebendige Junge zur Welt und bewohnt die nördlichen Meere; im adriatischen Meere kommen vor: der kleinste Schleimfisch, Lampusa (Blennius pholis), olivengrün mit helleren und dunkleren Flecken, 6 Zoll lang; der geäugelte Schleimfisch, Gattorusola d'aspreo (B. ocellaris) mit zweilappiger Rückenflosse, gelbbraun mit 4 grauen Querbinden, 8 Zoll lang; der gestreifte Schleimfisch, Gattorusola, Strega, (B. gattorugine) an dem vorderen Lappen der Rückenflosse mit einem Augenfleck, bunt gelbbraun mit 4 grauen Querbinden, nur 6 Zoll lang. Die schwarze Meergrundel, Guatto gialo, Gó (Gobius niger) ist keulenförmig, die Bauchflossen sind in eine hohle Saugscheibe verwachsen; sie ist 6 Zoll lang, oben schwarz und gelb gefleckt, unten gelb; das Männchen baut eine Art Nest im Schlamme und bewacht den Laich; ihr ähnlich sind: die blaue Meergrundel, Guatto (G. jozo) oben bräunlich, unten schmutzig weiß; Bauch- und Steißflossen sind bläulich; die Paganell-Grundel, (G. paganellus) ist licht gelbbraun mit rothen und schwarzen Punkten oder Querstreifen, und 5 Zoll lang; die weiße Meergrundel (G. minutus) ist hellweißlich,

fast durchscheinend, mit rothen Punkten und 3 Zoll lang; die blutrothe Meergrundel, (G. cruentatus) ist weniger keulenförmig, lichtbraun mit dunkel rothbraunen Flecken, am Kopfe mit blutrothen Flecken, 5 Zoll lang; der Belen-Spinnenfisch, Lodrin (Callionymus belenus) ist spindelförmig, hat einen platten Kopf, die Augen am Scheitel, eine sehr enge Kiemenspalte, ist an 2 Zoll lang, am Rücken grau, am Bauche gelblich und hat an den Seiten 2 Reihen schwarzer Punkte.

4. Hauptgeschlecht: **Bandfische** (Taenioidei). Leib sehr lang, seitlich stark zusammengedrückt; Mund klein; die Rückenflosse läuft über den ganzen Rücken entlang. Der gemeine Bandfisch, Pesce spada, (Cepola rubescens) hat einen rundlichen Kopf, ein schief gespaltenes Maul, eine sehr lange Afterflosse, ist 1 1/2 Fuß lang, rosenroth mit Silberglanz und wird als Köder benützt; der gemeine Sensenfisch, Spada argentina, Falce, (Regalecus taenia) ist schwertförmig, hat keine Afterflosse, ist mit sehr zarten Silberschuppen bedeckt und wird 3 Fuß lang.

Von der dritten Unterordnung der Stachelflosser oder den Pfeifenmäulern.

1. Hauptgeschlecht: **Büschelkiemer** (Lophobranchii) haben unter dem Kiemendeckel büschelförmige Kiemen, einen gestreckten, kantigen Leib, röhrenförmigen Kopf und statt der Schuppen dünne Hautschilder. Hierzu gehört das 7kantige Seepferdchen (Hippocampus), welches sich nach dem Tode S förmig krümmt.

2. Hauptgeschlecht: **Röhrenmäuler** (Aulostomi) haben einen lang gestreckten, rundlichen Leib und einen röhrenförmigen, langen Kopf. Hierzu: der Messerfisch oder die Meerschnepfe (Centriscus scolopax) lanzettförmig, seitlich zusammengedrückt; erster Strahl der Rückenflosse lang, oben blaßroth, unten silberig, an 6 Zoll lang.

Von der ersten Unterordnung der Weichflosser oder den Bauchflossern.

§. 56. 1. Hauptgeschlecht: **Lachse** (Salmonei). Regelmäßige, längliche, beschuppte Fische mit starkem Gebisse, einer Rückenflosse, hinter dieser mit einer kleinen Fettflosse, welche gerade ober der Afterflosse steht. Die Lachsforelle, der Salm, Rheinlachs (Salmo salar) ist 2 bis 5 Fuß lang, 10 bis 50 Pfund schwer, hat einen vorstehenden Oberkiefer, ist oben schwärzlich grün, an den Seiten bläulich, braun gefleckt, am Bauche weiß, in's Röthliche ziehend, überall mit Silberglanz; die unteren Flossen sind gelblich; er bewohnt die nordischen Meere und kommt zur Laichzeit in die größeren norddeutschen Ströme, überspringt mehrere Fuß hohe Hindernisse und wird so in Gitterkästen in großer Menge gefangen, da er nicht abwärts schwimmen will; nach dem Laichen kehrt er abgemagert zurück; er wird geräuchert und marinirt, als Leckerbissen weit versendet; man heißt die Einjährigen: Sälmlinge die Ausgewachsenen und Fetten Weißlachse, die Abgemagerten Graulachse, die im Meere Gefangenen Rothlachse, die zur Laichzeit Gefangenen Kupferlachse, die alten Männchen Hakenlachse, weil ihr Unterkiefer hakig wird; ihm

ähnlich, aber kleiner ist die Lachsforelle (S. trutta); die seitlichen Flecken sind von einem helleren Kreise eingefaßt; auf dem Kiemendeckel und den Rückenflossen sind die Flecken einfach schwarz; sie ist gewöhnlich 4 Pfund schwer, 2 Fuß lang und kommt von der Nord- und Ostsee in die Flüsse; der Huchen (S. hucho) ist an 2 Fuß lang, oben bräunlich oder grünlich, sonst silberglänzend; die Seitenflecken sind schwärzlich, kreuzförmig ohne helle Einfassung und kommen an den Flossen nicht vor; er bewohnt die Donau mit ihren Nebenflüssen; der Silberlachs, Maifisch, die Maifohre (S. Schiffermülleri) ist dem Vorigen ähnlich und kommt eben dort vor, doch sind die Seitenflecke größer und einfach krumm gebogen, ähnlich einer Kapitalschrift; die See- oder Schwebeforelle, Grundfohre (S. lacustris) ist 2 Fuß lang, oben schwärzlich blau, sonst silberglänzend; über der Seitenlinie besonders gegen hinten längliche, schwärzliche Tupfen in hellerem Felde, unterhalb röthliche Tupfen; an Rücken- und Steißflosse schwarze Tupfen; kommt in den Schweizer Seen, besonders im Bodensee vor; die Stein-, Teich-, Bach-, Wald-, Alpen- oder gemeine Forelle (S. fario) ist silberweiß, (Silber- oder Weißforelle) oder gelblich (Goldforelle) oder bräunlich, oben dunkler; an den Seiten mit rothen, blau eingefaßten Flecken im helleren Felde, wird bis 1 ½ Fuß lang und an 2 Pfund schwer; kommt in den Gebirgsbächen Deutschlands vor; der Sälbling, Salmarin, Rothforelle, (S. salvellinus) hat einen etwas vorstehenden Oberkiefer, ist oben braun, an den Seiten weiß mit gelblich rothen, runden Flecken im blasseren Felde, am Bauch hoch-

gelb; der erste Stcahl der röthlichen Rückenflosse ist auffallend weiß; er wird 1 Fuß lang und kommt in den Gebirgsseen von Oberösterreich, Tirol und der Schweiz vor; der norddeutsche Stint (Osmerus eperlanus) ist ungefleckt, oben grau, an den Seiten blau silberglänzend, am Bauche röthlich, die Afterflosse ist lang; er wird nur 5 Zoll lang; die Aesche, Sprenzling, Mayling, Viertigerfisch (Thymallus vexilifer) ist durch eine sehr hohe und lange Rückenflosse ausgezeichnet, bläulich aschgrau mit vielen, dunklen Längsflecken; wird an 1 ½ Fuß lang und findet sich in allen Strömen Europa's; der Schnäpel, Bläuling, die Breit- oder Schnabeläsche (Corregonus oxyrrhynchus) ist durch die spitzige, kegelförmig verlängerte Schnauze ausgezeichnet, am Rücken blau, an den Seiten silberglänzend, an 1 ½ Fuß lang und kommt in Norddeutschland vor; der Vorigen ähnlich ist das Blaufölchen, der Gangfisch des Bodensees (C. Wartmanni s. lavaretus) welcher eine spitzige, aber nicht verlängerte Schnauze hat und in ungeheuerer Menge gefangen und versendet wird, ebenso wie das Weißfölchen (C. ferus) mit weißem Bauche; im Nordmeere kommt ein kleines Fischchen vor, der zottige Salm oder die Capelina (Mallotus villosus s. Groenlandicus), welche die Flossen schwarz eingefaßt, die Rückenflosse weit hinten stehen hat und deren gabeliger Schwanz sehr breit ist; sie wird in der Nordsee in ungeheuerer Menge gefangen, um als Köder für Stockfische benützt zu werden; der gemeine Silberfisch (Argentina sphyraena) hat ein niedergedrücktes Maul ohne Zähne in den Kiefern, ist am Kopfe und den Seiten silberglänzend, sonst fast durchsich-

tig; es wird nur 10 Zoll lang und im Mittelmeere häufig zur Bereitung der Essence d'Orient gebraucht, welche in hohlen Glasperlen eingetrocknet, denselben das Ansehen von natürlichen verschafft und aus der sehr dicken, silberglänzenden Schwimmblase dieses Fisches gewonnen wird.

2. Hauptgeschlecht: **Karpfen** (Cyprinoidei) haben ein kleines Maul, gewöhnlich ohne Zähne in den Kiefern, aber mit Zähnen im Gaumen; sie haben nur 1 Rückenflosse und keine Fettflosse, bewohnen die Süßwässer von Mitteleuropa und nehmen auch vegetabilische Nahrung zu sich. Die eigentlichen Karpfen (Cyprinus) haben einen regelmäßigen, seitlich zusammengedrückten, hohen, großschuppigen Körper, unbeschuppten Kopf, zahnlose Kiefern und werden eingetheilt in schmale, dickköpfige, breite und ovale; die heller gefärbten heißen auch Weißfische. Zu den schmalen mit kurzen und gleichen Rücken- und Afterflossen gehören: die Ellritze (Cyprinus phoxinus) nur 4 Zoll lang, oben schwärzlich, an den Seiten bunt gefleckt und gestreift, unten silberweiß; die oberen Flossen bräunlich, die unteren röthlich; in klaren Bächen; der Greßling oder Grundling (C. gobio) wird gegen 8 Zoll lang, ist olivengrün mit schwarzen Tupfen, seitlich gelb gefleckt, unten weiß; an jedem Mundwinkel steht ein Bartfaden; die Schwanz- und Rückenflosse sind schwarz gefleckt; er hält sich nahe am Grunde auf; die Barbe (C. barbus) wird über 1 Fuß lang, hat einen vorstehenden Oberkiefer mit 4 Bartfäden, einen gegabelten Schwanz, ist oben olivengrün, an den Seiten bläulich, unten weiß und findet sich in schnellströmenden Flüssen; die Schleihe (C tinca) wird über 1 Fuß lang, hat in jedem Mund-

winkel einen Bartfaden, eine abgestutzte Schwanzflosse; ist oben dunkelgrün, an den Seiten gelblich, unten weißlich und lebt in stehenden Gewässern; der Perlfisch oder Weißflosser (C. grislagine) ist 1 Fuß lang, oben bräunlich, sonst silberglänzend, hat die Flossen am Grunde röthlich, gegen das Ende schwarz und ist im südlichen Rußland zu Hause, findet sich aber auch einzeln im Attersee Oberösterreich's; zur Laichzeit zeigen die Milchner perlartige Auswüchse an den Schuppen; der Mön oder Alet (C. cephalus) wird 1 $\frac{1}{2}$ Fuß lang, hat ein weites Maul, ist oben dunkelgrün, an den Seiten fahl, unten weiß, die Seitenlinie ist ziemlich gerade; die großen silberglänzenden Schuppen sind fein gestrichelt; er kommt in den Schweizerseen (Bodensee) und in den Flüssen Oberitaliens vor, wo er Capidone u. Squaglio heißt; der Döbel, Hasel, Neffen (C. dobula) wird nur 5 Zoll lang, hat einen sonderbar stumpfen Kopf, ist oben grünlich grau, unten silberglänzend; die Seitenlinie ist nach unten gebogen; die mäßig großen Schuppen sind am Rande dunkel getupft, die Bauchflossen gelblich roth; er kommt in allen Flüssen Europas vor, in den Schweizerseen (Bodensee) und in Oberitalien, wo er Giavetta, Aleta und Cabacella heißt; der Bitterling oder Knaller (C. amarus s. bubulca) ist die kleinste Karpfenart von nur 2 Zoll Länge und fast rautenförmiger Gestalt; er ist durchscheinend, oben grüngelb, unten silberweiß und schmeckt bitter; der Keuling, Schwal, Gängling, Frauenfisch (C. Idus) ist dem Döbel sehr ähnlich, hat aber einen schmäleren Kopf, mehr gewölbten Rücken und wird größer; die schön rothen Bauchflossen sind am Grunde weiß; er kommt in den deutschen Flüssen

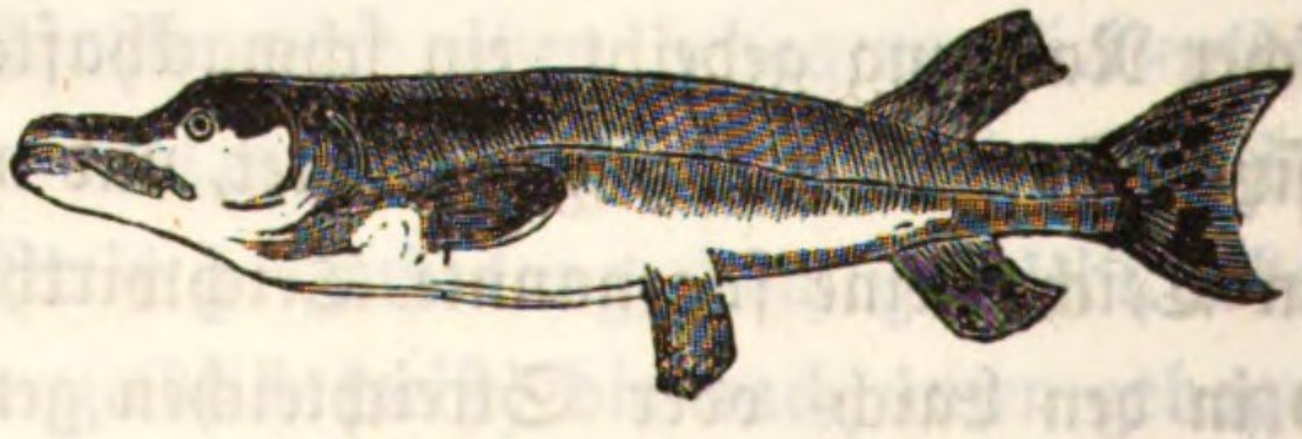
und Seen vor, auch im Gardasee, wo er Cavazzino heißt; die Nase, der Schwarzbauch, Schnäper (C. nasus) ist durch seine vorstehende stumpfe Nase ausgezeichnet, oben schwärzlich, unten silberglänzend und wird 1 Fuß lang; der Würfling oder Goldwürfling (C. orfus) ist durch seine gelblich rothe Farbe mit Silberglanz ausgezeichnet; die Schwanzflosse ist mondförmig; er wird über 1 Fuß lang und ist in den deutschen Flüssen selten und wird zur Zierde in Teichen gehalten; der Rothflosser, das Rothauge (C. rutilus) wird 1 Fuß lang, ist oben grünlich schwarz, an den Seiten silberglänzend, hat zinnoberrothe Augen und Flossen und die Rückenflosse gerade über der Bauchflosse stehen; in ganz Mitteleuropa, vorzüglich in Nordbeutschland, auch in Oberitalien; die Plötze, das Gelbauge (C. erythrophthalmus) gleicht der Vorigen, hat aber gelbe Augen und die Rückenflosse weiter hinten stehen. — Zu den dickköpfigen Karpfen mit kurzen, ungleichen Rücken- und Steißflossen gehören: der Bambelein, Reißlauben, Alandblecke (C. bipunctatus) er ist nur 5 Zoll lang, oben grünlich, unten silberweiß, mit großen, schwarzgetupften Schuppen; die Göse, der Aland, Derfling (C. jeses) wird über 1 Fuß lang, ist oben dunkelblau, an den Seiten heller, hat die großen Schuppen blau eingesäumt und die unteren Flossen violett; die Mulbe, der Rapfen, Schind, Schwarznörfling (C. rapax s. aspius) erreicht die Länge von mehreren Fuß, ist eben schwärzlich, an den Seiten bläulich weiß, zuweilen mit dunklen Längsstreifen; die Rücken- und Schwanzflosse sind grau, die anderen röthlich. — Zu den breiten Karpfen mit einer kurzen Rücken- und einer langen Steiß-

flosse gehören: der Alben, Weißfisch, Spitzlauben, Uekelei, das Schneiderfischchen, die Maiblecke (C. alburnus) ist gewöhnlich nur bei 5 Zoll lang, hat einen verlängerten Unterkiefer, ist oben bläulich grün, sonst bläulich weiß mit Silberglanz, die Flossen sind ungefärbt; vorzüglich aus seinen Schuppen gewinnt man die Perlenessenz zum Ueberzug der künstlichen Perlen, wie vom Silberfisch (Argentina sphyraena), 4000 Fische geben ein Pfund Schuppen und dieses $\frac{1}{4}$ Pfund Farbe; (vom Neusiedler-See in den Handel gebracht); der Sichling, Säbelfisch, Sablar oder die Ziege (C. cultratus) wird 1 $\frac{1}{2}$ Fuß lang und silberglänzend; die Brustflossen sind groß und sichelförmig, die Schwanzflosse ist ausgeschnitten, er kommt mehr in Nordeuropa vor, findet sich aber auch in der Donau und Theiß; die Zärthe, fälschlich Rheinanke, der Näsling (C. vimba) wird 1 Fuß lang, ist oben bläulich, unten silberglänzend; die nach unten gebogene Seitenlinie ist gelb getupft; kommt aus der Nordsee in die deutschen Flüsse und findet sich nur selten in der Donau; der Blick, Pleinzen, die Güster (C. blicca) ist hochgewölbt, an 8 Zoll lang; oben bläulich, unten weiß; die nach oben gebogene Seitenlinie ist gelb getupft; der Blei, Brachsen, Zobelpleinzen (C. brama) wird 1 $\frac{1}{2}$ Fuß lang, hoch gewölbt, oben graulich blau, unten gelblich weiß; die nach unten gebogene Seitenlinie ist schwarz getupft; die paarigen Flossen sind violett oder schwärzlich; findet sich mehr in den ruhigen Wässern; die Zope, Scheibpleinzer (C. ballerus) dem Vorigen ähnlich, aber mehr länglich; die gerade Seitenlinie ist braun getupft; die paarigen Flossen sind gelb mit blauen

Rändern. — Zu den ovalen Karpfen mit langer Rücken- und kurzer Afterflosse gehören: die Karausche, Gareißel (C. carassius) wird an 1 Fuß lang, hat einen gewölbten Rücken, eine gerade Seitenlinie und abgestutzte Schwanzflosse; ist oben dunkel olivengrün, unten gelblich und kommt häufiger im nördlichen Europa vor; der Goldkarpfen (C. auratus) stammt aus China, wird in Teichen über 1 Fuß, in kleinen Gefäßen nur 6 Zoll lang und zeichnet sich durch seine rothe Farbe mit Goldglanz aus; die Strahlen der Rückenflosse sind gezähnelt; die Schwanzflosse ist ausgeschnitten; in der Jugend ist das Fischchen schwarz, wird dann silberig und zuletzt goldroth; manchmal geschieht die Verfärbung umgekehrt; der gemeine Karpfen (C. carpio) ist gewöhnlich nur 1 Fuß lang, erreicht aber auch eine Länge von 4 Fuß, ein Gewicht von 40 Pfunden und ein Alter von 200 Jahren; er hat 4 kurze Bartfäden und einen Gabelschwanz; oben ist er grünlich, unten gelblich; eine Abart davon, der Spiegelkarpfen, Karpfenkönig, ist nur am Bauche gleichmäßig beschuppt, sonst nackt mit Ausnahme von 3 Längsreihen großer Schuppen. Da der Karpfen schnell wächst und auch bei vegetabilischer Nahrung gedeiht, ein schmackhaftes, gesundes Fleisch besitzt, so wird er häufig gezüchtet, und man betreibt auf eigenen Teichen eine sogenannte Teichwirthschaft. Die Brut wird in den Laich- oder Streichteichen gewonnen, in den Streck- oder Schulteichen herangezogen und die dreijährigen werden in dem Besetz-, Haupt- oder Gewächsteiche durch 2 bis 3 Jahre ausgefüttert; nach einer mehrjährigen Benützung werden die Teiche trocken gelegt, um sie ruhen (brachen) zu lassen und mit Feldfrüchten bestellt. — Die

Flußgrundeln oder Schmerlen (Cobitis) haben einen langgestreckten schleimigen Leib mit sehr kleinen Schuppen; der zahnlose Mund ist von 6 bis 10 Bartfäden umgeben; die Schwanzflosse ist rund; hieher gehören: der Schlammpeizger, Wetterfisch, Bißgurn (C. fossilis) wird an 1 Fuß lang, hat an der Oberlippe 4 Bartfäden, an der Unterlippe 6, ist schwärzlich mit 5 gelben Längsstreifen, hält sich auf schlammigem Grunde auf, mit dem er oft eintrocknet und wieder durch Nässe auflebt, wird vor Gewittern unruhig und deßhalb in Gläsern gehalten, worin er ohne gefüttert zu werden bei gehöriger Erneuerung des Wassers jahrelang lebt; die Dorngrundel oder der Steinbeißer (C. taenia) wird nur 5 Zoll lang, hat an der Oberlippe 2, an der Unterlippe 4 Bartfäden, vor jedem Auge einen gelblichen Stachel und ist oben braun, seitlich blaßgelb, schwarz gefleckt; die Schmerle, Bartgrundel (C. barbatula) ist nur an 5 Zoll lang, hat an der Oberlippe 6 Bartfäden, ist oben dunkel grünlich, seitlich gelblich, braun gefleckt.

Hecht.



3. Hauptgeschlecht: **Hechte** (Esocini); haben einen mehr walzigen Körper, einen langen, platten Kopf, ein weit gespaltenes Maul voll Zähne und gewöhnlich nur Eine Rückenflosse, welche weit nach hinten, gerade über der Afterflosse steht; der gemeine Hecht (Esox lucius) hat

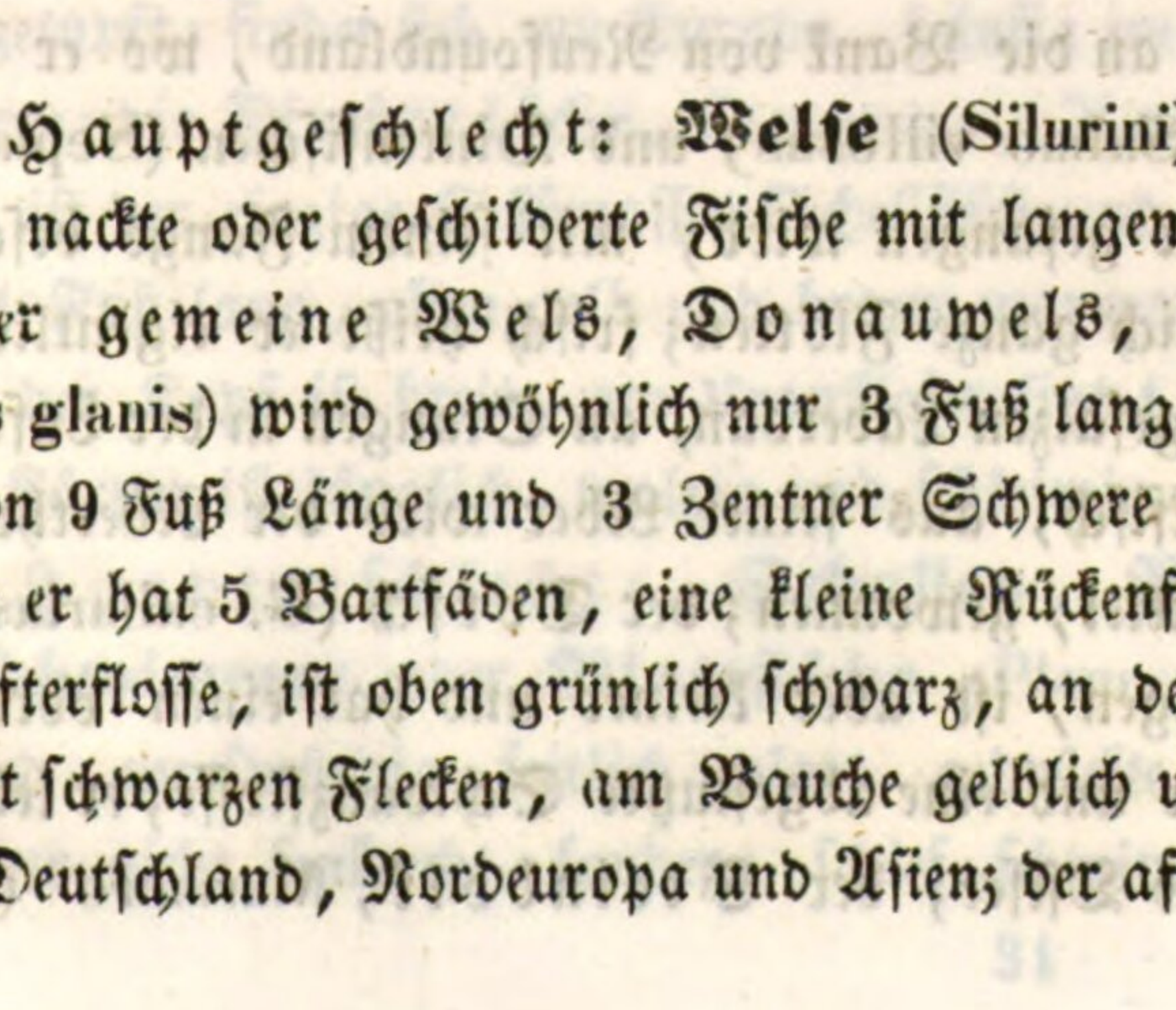
eine stumpfe Schnauze, kurze Brustflossen; die übrigen Flossen schwärzlich gefleckt, und eine nach Alter und Aufenthalt verschiedene Färbung, gewöhnlich olivengrün und schwärzlich oder gelblich gemasert; in der Jugend mehr hellgrün, (Grashecht); er wird von 1 bis selbst 4 Fuß lang, erreicht ein hohes Alter und ist einer der gefräßigsten Raubfische der Süßwässer; der Hornhecht, Auguisgola (Belone vulgaris), hat einen langgestreckten dünnen Körper, beinharten Kopf mit schnabelartig verlängerter Schnauze und vorstehenden Unterkiefer, kurze Brustflossen und ist oben blaugrün, unten silberglänzend; er wird an 2 Fuß lang und nur 1 Zoll dick, bewohnt alle Meere und seine Gräten werden durch das Kochen grün; der Hüpfer (Scomberesox saurus) unterscheidet sich von dem Vorigen vorzüglich durch den kürzeren, aufwärts gebogenen Schnabel und durch falsche Flossen, welche sich von der Rücken- und Afterflosse gegen die Schwanzflosse hinziehen; kommt in größerer Menge an der dalmatinischen Küste (Lissa) vor; der Springfisch, italienische Flederfisch, fliegende Häring, Rondinella (Exocoetus exiliens) ist spindelförmig, hat einen stumpfen Kopf und sehr lange blaue Brustflossen, mit deren Hilfe er sich über den Meeresspiegel erheben und mehrere 100 Fuß weit in gerader Richtung fliegen kann; er ist oben blau, unten silberweiß, an 1 ½ Fuß lang und findet sich im ganzen Mittelmeere.

4. Hauptgeschlecht: **Häringe** (Clupeacei); der Körper ist regelmäßig, seitlich stark zusammengedrückt, gestreckt, mit großen, leicht abgehenden Schuppen bedeckt, die einzige Rückenflosse steht in der Mitte des Körpers, die Bauchflossen stehen gewöhnlich weit hinten; das Maul ist

klein, die Kiefern sind mit Zähnen besetzt. Der gemeine Häring (Clupea harengus) hat einen vorstehenden Unterkiefer, ein kleines Maul, einen aderig gestreiften Kiemendeckel, die Bauchkante gezähnelt, ist oben dunkel blaugrau, unten silberweiß, und wird fast 1 Fuß lang; er erscheint im Sommer in ungeheuerer Menge, in dicht gedrängten Zügen an der Westküste von Frankreich, an den Küsten der Nord- und Ostsee, besonders in Norwegen, Schweden und Schottland, und kommt nicht im Mittelmeere vor; ihr Fang beschäftiget seit mehreren Jahrhunderten jährlich ganze Flotten der Deutschen, Holländer, Britten, Norweger und Schweden. Er wird geräuchert (Bücklinge) und eingesalzen (Pöckelhäringe) versendet und nimmt an dem Welthandel Antheil, auch wird ein Oehl oder Thran in Norwegen aus ihnen gesotten; ihm ähnlich sind: die Schrotte, der Flunder, Breithäring, Breitling (C. sprattus) mit strahlig gestreiftem Kiemendeckel und von nur 5 Zoll Länge; in der Nordsee und im Mittelmeere, die echte Sardelle, Sardine, (C. sardina) mit etwas nach oben gebogenem Unterkiefer, gestreiftem, eckigen Kiemendeckel, ist nur 4 bis 6 Zoll lang, oben azurblau, unten silberglänzend und sehr schmackhaft; an der Westküste von Frankreich auch im Mittelmeere; die Alse, der Maifisch (C. alosa) hat im Oberkiefer einen Ausschnitt, keine Zähne, ist oben bläulich und silberweiß, seitlich schwarz gefleckt, wird an 3 Fuß lang und kommt aus dem Meere in die Flüsse (Rhein, Elbe); ihm sehr ähnlich ist die Vinte, der Venth, Mutterhäring, Cieppa Agone (C. finta s. ficta), er hat aber deutliche Zähne, nur schwache Seitenflecken und geht vorzüglich aus dem Mittelmeere in Flüsse (Rhone, Po); der

Melet, Papalina (Clupea hepsetus) ist nur 4 Zoll lang; die Rückenflosse steht etwas hinter der Körpermitte, die Bauchflossen sitzen mehr vorn, die ausgeschnittene Schwanzflosse ist schwärzlich gesäumt; der Rücken ist blaugrün, der Bauch silberweiß; er kommt auch im adriatischen Meere vor; die Anschovi-Sardelle, Sardon (Engraulis encrasicholus) unterscheidet sich von den Vorigen durch den vortretenden Oberkiefer, das tiefer geschnittene Maul und den glatten Bauchrand; ist an 5 Zoll lang, oben blau, unten silberweiß; findet sich auch in Menge im adriatischen Meere (Venedig).

Wels.



5. Hauptgeschlecht: **Welse** (Silurini), großköpfige, nackte oder geschilderte Fische mit langen Bartfäden. Der gemeine Wels, Donauwels, Schaid (Silurus glanis) wird gewöhnlich nur 3 Fuß lang, ist aber schon von 9 Fuß Länge und 3 Zentner Schwere gefunden worden; er hat 5 Bartfäden, eine kleine Rückenflosse und lange Afterflosse, ist oben grünlich schwarz, an den Seiten grün mit schwarzen Flecken, am Bauche gelblich und findet sich in Deutschland, Nordeuropa und Asien; der afrikanische

Zitterwels (Malapterurus electricus) hat statt der Rückenflosse mehr nach hinten eine Fettflosse und vermag electrische Schläge zu ertheilen.

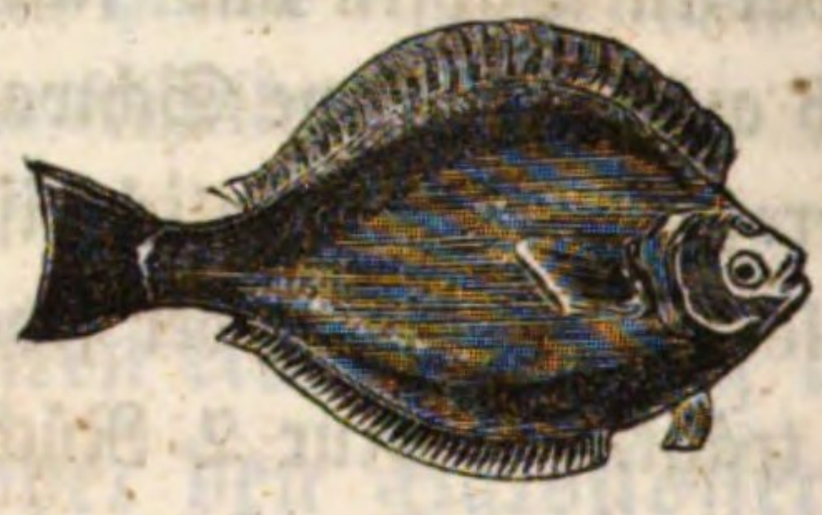
Von der zweiten Unterordnung der Weichflosser oder den Halsflossern.

1. Hauptgeschlecht: **Schellfische** (Gadini), sind regelmäßig dünn- und weichschuppig, haben einen nackten Kopf, zugespitzte Halsflossen. Einige haben 3 Rückenflossen, 2 Afterflossen und 1 Bartfaden am Kinne, wie der gemeine Schellfisch (Gadus aeglefinnus), der 1 bis 3 Fuß lang wird, am Rücken bräunlich, an den Seiten silbern und ungefleckt ist, hinter jeder Brustflosse einen schwärzlichen Fleck und eine ausgeschnittene Schwanzflosse hat und besonders in der Nordsee gefangen wird; der eigentliche Stockfisch oder Kabliau (G. morrhua); er ist 2 bis 4 Fuß lang, gelbgrau mit braunen Flecken, oben dunkler, hat gleichlange Kiefern und eine abgestutzte Schwanzflosse; er lebt in den Nordmeeren und kommt in ungeheuerer Menge besonders an die Bank von Neufoundland, wo er mit Kapelinen (Salmo villosus) und Dintenfischen (Sepia loligo) als Köder gefangen wird; mit seinem Fange beschäftigen sich jährlich ganze Flotten; frisch heißt er eigentlich Kabliau, eingesalzen Laberdan, an Stangen in der Luft getrocknet Stockfisch, aus seiner Leber wird der Leberthran, ein Arzeneimittel, gewonnen; der Dorsch (G. callarias) gleicht dem Vorigen, ist aber kleiner und hat einen vorragenden Oberkiefer und eine abgestutzte Schwanzflosse; er lebt in der Nord- und Ostsee; der Steinbolk, Marmoro (G. bar-

batus) ist nur 8 Zoll lang, oben gelblichbraun, an den Seiten silbern mit schwarzen Tupfen und fast durchscheinend, und hat eine schwach ausgeschnittene Schwanzflosse; er lebt im adriatischen Meere; ihm sehr ähnlich ist der Zwergdorsch, Pesce molle (G. minutus), der jedoch am Unterkiefer keine Bartfäden trägt. — Nur 2 Rückenflossen und 1 Afterflosse und ebenfalls keine Bartfäden hat der mittelländische Stockfisch, Meerhecht, Asinello, Merluzzo (G. merlucius), er wird an 2 Fuß lang, ist oben perlgrau, unten silberglänzend und hat einen vorstehenden Unterkiefer; er kommt überall um Europa vor (Fiume). — 2 Rückenflossen, 1 lange Afterflosse und Bartfäden haben: der Leng (G. mora), er wird an 4 Fuß lang, ist oben olivengrün, unten silberig, und hat einen kürzeren Unterkiefer mit nur einem Bartfaden; er findet sich in den nördlichen Meeren und nimmt gleich dem Stockfische behandelt an dem Welthandel Antheil; die Meerträsche, Sorcio (G. mustella s. tricirrhatus) wird nur 1 Fuß lang, hat die erste Rückenflosse sehr kurz, die zweite lang, am Oberkiefer 2, am Unterkiefer 1 Bartfaden und ist braungelb, schwarz getupft; findet sich um Europa, häufig im adriatischen Meere; die Flußträsche, Quappe, Aalraupe (G. lota) ist der einzige Süßwasser-Schellfisch und gewöhnlich nur 1 Fuß lang, oben gelb und braun marmorirt, unten weiß; der Kopf ist breit, am Unterkiefer sitzt 1 Bartfaden, der Körper ist länglich, walzig und schleimig.

2. Hauptgeschlecht: **Schollen, Butten, Seitenschwimmer** oder **Plattfische** (Pleuronectae); diese sind merkwürdig seitlich platt gedrückte Fische, welche aber nicht senkrecht, sondern schief schwimmen, so

Der nordische Flunder.



daß die eine Seite aufwärts gekehrt wird; eben diese Seite ist dunkler gefärbt und dahin ist der Kopf so verdreht, daß beide Augen auf dieser Seite zu stehen kommen; sie sind wohlschmeckende Meerfische mit dünnen Schuppen, ohne Schwimmblase, und liegen gewöhnlich am Grunde; die rauh anzufühlenden heißen im Fischhandel Butten, die glatten aber Scholle. Bei Einigen reichen die Rücken- und Afterflosse nicht bis zur Schwanzflosse; dabei haben einen rautenförmigen Körper: die gemeine Scholle, Platteis (Pleuronectes vulgaris s. plattessa), welche 1 Fuß lang ist; die rechte obere Seite ist braun mit rothen Tupfen, hinter den Augen stehen mehrere Höcker; sie findet sich in der Nord- und Ostsee; die nordische Flunder, Theerbutte (P. flesus), die rechte Seite ist gewöhnlich die obere und dunkelbraun, gelb oder schwärzlich gefleckt; an der Seitenlinie stehen sternförmige Höcker; sie findet sich in der Nord- und Ostsee; die holländischen sind an der Sonne, die rigaischen im Rauche getrocknet; die mittelländische Flunder, Passera (P. passer) die rechte Seite ist gewöhnlich die obere und dunkel olivengrün und schwarz marmorirt; zwischen den Augen befindet sich eine Knochenleiste; sie findet sich im

adriatischen Meere und wird 1 Fuß lang; die einflossige Scholle, Patarascia (P. monochirus) gleicht der Vorigen, ist aber oben einfärbig schwarz und hat an der hellen untern Seite keine Bauchflosse; die Stein- oder Dornbutte, Rombo (P. maximus) wird über 4 Fuß lang; die obere Seite ist die linke, braungrün, licht gefleckt und mit stachligen Erhabenheiten besetzt; sie findet sich in dem Nordmeere und im Mittelmeere; das Viereck, die Glattbutte, Suazo (P. rhombus) wird an 2 Fuß lang; die obere Seite ist die linke, braun und gelblich marmorirt und glatt; zwischen den Augen ist eine Knochenleiste; sie findet sich in dem Nordmeere und im Mittelmeere und steigt auch in die Flüsse hinauf. Einen mehr länglichen Körper hat die Heiligbutte oder Pferdezunge (P. hippoglossus), sie wird über 7 Fuß lang und 3 Zentner schwer und kommt in den nördlichen Meeren vor; die obere Seite ist die rechte und bräunlich; die Schwanzflosse ist ausgeschnitten. — Bei Andern stoßen die Rücken- und Afterflosse mit der Schwanzflosse zusammen und der Körper ist dabei zungenförmig; die Zungenscholle, Sfoja (P. solea) wird bis 2 Fuß lang; die obere Seite ist die rechte und lichtbraun; der Oberkiefer steht vor; die rechte Brustflosse hat meistens einen schwarzen Flecken; sie findet sich um ganz Europa, besonders in der Nähe der Flußmündungen; die nackte Scholle, Sauchetto, (P. nudus s. diaphanus) wird nur 3 Zoll lang; die linke Seite ist die obere, doch sind beide Seiten weiß gefärbt, fast durchsichtig; die punktirte Scholle, Peloso (P. unimaculatus s. punctatus) ist der Zungenscholle ähnlich,

wird aber nur 7 Zoll lang; die obere Seite ist die linke; an der Seitenlinie steht ein schwarzer, ringförmiger Fleck; die Strahlen der Rücken- und Afterflossen sind verlängert; sie findet sich, wie die Vorige, im adriatischen Meere.

Der Flußaal.

Von der dritten Unterordnung der Weichflosser oder den Kahlbäuchen.

Hieher gehören die Aale (Anguilla) mit Rücken- und Brustflossen und einer kleinen Kiemenspalte, und zwar der gemeine Flußaal, Bisatto (Anguilla fluviatilis) mit bis 4 Fuß langem, schlangenähnlichem, walzigem, schleimigem Körper; der Unterkiefer ist vorstehend, die Rückenflosse beginnt erst gegen die Mitte des Leibes; er bewohnt die Süßwasser, geht zum Laichen in die Meere, hat ein sehr zähes Leben und kann lange außer dem Wasser leben; der Meeraal, Grongo, (Conger vulgaris) hat einen vorstehenden Oberkiefer; die Rückenflosse beginnt gleich hinter dem Kopfe; er wird größer als der Vorige; die Muräne (Gymnothorax helena) des Mittelmeeres hat keine Brustflossen. — In Südamerika findet sich der elektrische Zitteraal (Gymnotus electricus), der keine Rückenflosse besitzt. Das Bartmännchen,

der Schlangenfisch, Galliotto (Ophidium barbatum) ist seitlich mehr zusammengedrückt, wird ungefähr 10 Zoll lang und hat am Kinne stehende Bartfäden, welche eigentlich die verkümmerten Brustflossen sind.

Von der ersten Unterordnung der Knorpelfische oder den Haftkiefern.

§. 57. Hieher gehört der Mondfisch, Sonnenfisch, schwimmende Kopf (Orthragoriscus mola); er wird 1 Fuß und darüber lang und ebenso hoch, gleicht einem schwimmenden Kopfe, hat eine nackte Haut und keine Bauchflossen, findet sich auch im mittelländischen Meere und soll des Nachts leuchten.

Von der zweiten Unterordnung der Knorpelfische oder den Stören.

Die hieher gehörigen Fische haben einen langgestreckten, spindelförmigen Leib ohne Schuppen, sondern mit reiheweise stehenden knochigen Schildern; an der stark vorragenden Schnauze stehen 4 Bartfäden, das Maul ist unterhalb und eine Querspalte; hinter den Schläfen steht jederseits ein Spritzloch, welches in die Kiemenhöhle führt; die einzige Rückenflosse steht weit nach hinten. Es sind Meeresfische von schmackhaftem Fleische, welche eine bedeutende Länge erreichen und hoch in die Flüsse hinauf steigen; der eingemachte Rogen ist eine beliebte Speise und heißt Caviar; aus ihrer Schwimmblase wird der feinste thierische Leim, die sogenannte Hausenblase, bereitet, welche ein ausgezeichnetes Klärungsmittel ist. Die bekanntesten Arten sind fol-

gende: der gemeine Stör (Accipenser sturio) mit vorne abgerundetem Rüssel, der 2 Mal so lang ist als die Mundspalte; er hat 5 Reihen von Knochenschildern, welche letztere schwach gekielt sind und sich nicht berühren; seine Färbung ist oben bläulich grau, unten weißlich, und seine Länge beträgt gewöhnlich von 6 bis 18 Fuß; er findet sich in allen Meeren um Europa und in den Strömen (Elbe, Rhein, Donau bis Schwaben); der Güldenstädtische Stör (A. Güldenstaedtii) mit abgerundetem Rüssel, der nur um $\frac{1}{3}$ länger ist als die Mundspalte; die Knochenschilder sind von einander entfernt; seine Färbung ist bläulich aschgrau, er wird nur an 5 Fuß lang und findet sich im schwarzen und kaspischen Meere und deren Flüssen; der Hausen (A. huso) mit spitzem Rüssel, der kürzer ist als die Mundspalte; die Knochenschilder schwinden im Alter; seine Färbung ist blaugrau, an den Seiten gewellt, am Rücken schwärzlich, am Bauche röthlich gelb, die Flossen sind grau; er wird bis 18 Fuß lang und findet sich im kaspischen und schwarzen Meere und ihren Strömen, in die Donau steigt er nicht so weit wie der Vorige hinauf, selten bis Linz; sein Fleisch u. Caviar ist weniger geschätzt; Naccari's-Stör, Coppese (A. Naccari) ist dem Hausen sehr ähnlich, aber kleiner, denn er wird nur bis 5 Fuß lang; der Rücken ist grüngrau mit weißen Punkten, der Bauch röthlichweiß; die Flossen sind röthlich; er findet sich im adriatischen Meere und dessen Flüssen (vorzüglich Po und Isonzo); der Sterlet oder kleine Stör (A. ruthenus s. pygmaeus) hat einen pfriemenförmigen Rüssel, der 2 Mal so lang als die Mundspalte ist; die Knochenschilder sind klein, er wird nur bis 3 Fuß lang, findet sich im schwarzen und kaspischen Meere,

im Eismeere und deren Flüssen und ist der geschätzteste von allen Stören; der Scherg (A. stellatus s. helops»), hat

Der Sterlet.

einen pfriemenförmigen Rüssel, der 4 Mal länger als die Mundspalte ist; zwischen den Reihen der Knochenschilder stehen kleine sternförmige Schildchen; oben ist er bläulichschwarz, unten weiß; er wird an 4 Fuß lang und findet sich im schwarzen und kaspischen Meere und in deren Flüssen (in die Donau steigt er nur bis Ungarn hinauf).

Von der dritten Unterordnung der Knorpelfische oder den Quermäulern.

1. Hauptgeschlecht: **Haie** (Squalini), sind die größten Fische von walziger Form, mit querem Maule und haben den Mund mit mehreren Reihen, gewöhnlich sehr spitziger Zähne bewaffnet; weit hinter dem Kopfe stehen die Brustflossen, vor diesen die 5 Kiemenöffnungen; die Haut ist statt der Schuppen mit Hornknoten bedeckt, wird als Chagrin zubereitet oder zum Poliren verwendet. Der größte Hai ist der Riesenhai (Selache maximus), der an 40 Fuß lang wird und an 1000 Zähne im Munde hat; auch der Menschenhai (Squalus carcharias) wird an 30 Fuß lang; in einem hatte man einst einen geharnischten Reiter gefunden; im adriatischen Meere sind häufiger: der blaue Hai,

Ganizza (Squalus glaucus) von 10 Fuß Länge mit sehr langen und spitzigen Brustflossen; der Katzenhai, Gatta (Scyllium canicula) von nur 2 Fuß Länge, röthlicher Färbung mit braunen Flecken und sehr rauher Haut; merkwürdig durch ihre Form sind der Hammerfisch (Zygaena malleus), bei dem die Augen an den beiden Enden des hammerförmigen Kopfes stehen, und der Meerengel (Squatina angelus), dessen Kopf kreisrund und flachgedrückt ist. Beim Sägefisch (Pristis antiquorum) verlängert sich die Schnauze in einen beinharten Fortsatz, der gleich einer Säge mit Zähnen besetzt ist und ein Drittheil der Länge des bis 15 Fuß langen Thieres beträgt.

Glattrochen.

2. Hauptgeschlecht: **Rochen** (Rajacei). Sie haben einen flachgedrückten Leib, die lappenartigen Brustflossen sind mit dem Kopfe verwachsen, an der oberen Seite stehen die Augen und Spritzlöcher, an der unteren der quere Mund und jederseits 5 Kiemenöffnungen; einige haben eine rauhe Haut mit Knochenhöckern und Stacheln, der Schwanz ist lang und dünn; ihre lederartigen Eier sind viereckig, ha-

ben fadenförmige Anhängsel und heißen Seemäuse; das Fleisch ist schmackhaft. Hierzu gehören der kreisrunde Zitterrochen, Tremola (Raja torpedo), welcher elektrische Schläge austheilt; das zellige elektrische Organ befindet sich am Nacken; der rautenförmige Stachelrochen (Raja clavata) ist mit krummen Stacheln, der Nagelrochen (R. rubrus) mit Knochenhöckern besetzt; der Glattrochen, Flete (R. batis) hat am Schwanze eine Reihe Stacheln und bildet wegen seines schmackhaften Fleisches einen Handelsartikel; der Stechrochen (Trygon pastinaca) hat einen glatten, scheibenförmigen Körper und am Schwanze einen sägezähnig gekerbten Stachel; der Chagrinrochen (R. septon) hat 2 solche Stacheln und liefert den Galuchat, ein Chagrinleder zum Ueberzuge von Kästchen u. dgl.

Von der vierten Unterordnung der Knorpelfische oder den Rundmäulern.

Flußpricke.

Hierher gehören: die Lamprete, Meerpricke, (Petromyzon marinus), deren Körper langgestreckt, schlangenähnlich ist; sie wird bei 5 Fuß lang und erreicht die Dicke eines Armes; der Mund ist rund, voll kleiner Zähne, hinter dem Auge stehen 7 runde Kiemenlöcher, am Rücken 2 Flossen und eine am Schwanz; alle anderen Arten der Flos-

sen fehlen; die Färbung ist gelblich oder bräunlich und weiß marmorirt; die Lampreten finden sich in allen Meeren, steigen in die Flüsse hinauf und werden ihres wohlschmeckenden Fleisches wegen marinirt und versendet; die Bricken, die Flußpricke oder das Neunauge (P. fluviatilis) ist der Vorigen ähnlich, erreicht aber nur eine Länge von $1\frac{1}{2}$ Fuß und hat oben eine dunkelgrüne, seitlich eine gelbliche, unten eine weiße Färbung; sie findet sich in allen schlammigen Bächen von Europa, auch in Japan und Südamerika und kommt als Leckerspeise in den Handel; sie werden auch als Köder benützt, besonders beim Stockfischfang, ebenso wie der Querder (Ammocoetes branchialis), der von der Größe eines Regenwurmes ist, keine Zähne im Munde und halb verborgene Augen hat, oben grünlich, unten weißlich ist, und im Schlamme der Flüsse lebt.

IX. Abschnitt.

Von der zweiten Hauptklasse oder den Brustthieren.

§. 58. Die Brustthiere, welche von den älteren Naturforschern unter dem Namen der Insekten zusammengefaßt wurden, jetzt aber in 3 Unterklassen, die eigentlichen Insekten, Spinnen und Krebse abgetheilt werden, stimmen darin überein, daß ihnen die Knochen fehlen, und die härteren Theile als hornartige, ringförmige Schalen, oder lederige Decken den Körper umschließen und als Anhaltspunkte für die innerlich gelagerten Weichtheile dienen. Der Körper besteht gewöhnlich aus 3 Haupttheilen, dem Kopfe, der Brust und dem Bauche, welche durch tiefe Einschnitte von einander getrennt sind (Kerbthiere). Am Kopfe befindet sich die Mundöffnung mit Hilfsorganen von ganz besonderen Formen, den Freßwerkzeugen; diese sind entweder beißend und wirken scheerenartig, horizontal gegeneinander, oder saugend, und zwar entweder stumpf oder rüsselartig, oder stechend und stachelartig; oberhalb stehen die Fühler in Gestalt von mehr oder weniger langen, gegliederten Fäden; seitlich befinden sich gewöhnlich zwei halbkugelige Augen, deren Oberfläche bei gehöriger Vergrößerung betrachtet aus sehr vielen, kleinen Augen zusammengesetzt erscheint; außer diesen facettirten Augen, die bei Manchen fehlen, stehen an der Stirne zuweilen noch mehrere einfache Augen. Die Brust

besteht gewöhnlich aus 3 Ringen; an ihrer Unterseite befinden sich meistens die Athemlöcher und die gegliederten Füße, wenigstens 3 Paare; an der Oberseite sind 1 bis 2 Paar Flügel befestiget; die flügellosen Brustthiere haben gewöhnlich mehr als 6 Füße. Der Hinterleib ist meistens sehr deutlich aus 6 oder 9 Ringen zusammengesetzt und zeigt außer der Oeffnung des Darmes und der Fortpflanzungswerkzeuge zuweilen noch besondere Organe. Das Nervensystem dieser Thiere besteht in einem knotigen Doppelfaden mit mannigfaltiger Verzweigung ohne Hirn und Rückenmark. Der Darm ist nicht gewunden. Die Säfte in den Adern sind ungefärbt. Die Athmung geschieht durch Luftröhren (Tracheen), welche die Brust mehrfach durchziehen, oder durch Lungensäcke, oder bei den im Wasser Lebenden durch Kiemen. Die Fortpflanzung erfolgt mittelst Eiern, die auskriechenden Jungen sind ihren Aeltern meistens unähnlich, gleichen Würmern und werden ihnen erst nach mehrfacher Häutung ähnlich (Metamorphose).

§. 59. Charakteristik der Unterklassen der Brustthiere.

I. Unterklasse: **Insekten.** Leib durch Einschnitte in 3 Stücke getheilt. Am Kopfe 2 Fühlfäden; an der Brust 6 gegliederte Füße und meistens auch Flügel; Athmung durch Luftkanäle; Metamorphose.

II. Unterklasse: **Spinnen.** Leib durch einen Einschnitt in 2 Stücke getheilt; keine Fühlfäden; an der Brust 8 bis 10 gegliederte Füße; Athmung durch Lungensäcke oder Luftkanäle; keine Metamorphose.

III. Unterklasse: **Krebse.** Leib in mehrere ungleiche Ringstücke getheilt; 2 oder 4 Fühlfäden; wenigstens 10 gegliederte Füße; Athmung meistens durch Kiemen; bei einigen eine Metamorphose.

Von der ersten Unterklasse der Brustthiere oder den Insekten.

§. 60. Die Insekten sind die vollkommensten der Brustthiere, durch Mannigfaltigkeit der Organe ausgezeichnet und die Meisten durch ihre Flügel zu einem Luftleben befähiget. Im vollkommen ausgewachsenen Zustande zeigt sich die Trennung ihres Leibes in 3 Hauptttheile, die nur durch einen dünnen Faden zusammenhängen, sehr deutlich. Am Kopfe sitzen als zur Unterscheidung der Gruppen besonders wichtige Organe: die Fühler, welche entweder aus lauter ähnlichen oder ungleich gestalteten Gliedern zusammengesetzt und sonach gleichmäßig oder ungleichmäßig sind; die Nebenaugen, welche außer den gewöhnlich vorhandenen zusammengesetzten großen Augen, zuweilen an der Stirne sitzen; der Mund mit beißenden oder saugenden Freßwerkzeugen; die beißenden Freßwerkzeuge bestehen aus der Ober- und Unterlippe, zwei Hornplättchen, welche die Mundöffnung nach oben und unten begrenzen; zwischen ihnen befinden sich die wagrecht gegeneinander wirkenden Kiefer; an den unteren Mundtheilen befinden sich außerdem die Freßspitzen oder Taster, welche fadenförmigen Fühlern gleichen; die saugenden Freßwerkzeuge heißen Schöpfrüssel, wenn sie eine fleischige, in eine Saugscheibe endigende Scheibe bilden (bei den Fliegen), Schnabel, wenn in einer rinnenartigen

Scheide mehrere Borsten liegen, wie bei den Wanzen; Rollrüssel, wenn die aus 2 Längstheilen zusammengesetzte Scheide in der Ruhe spiralförmig zusammengerollt wird. An der Brust, welche wie der Unterleib von häufigen Luftröhren durchzogen ist, sitzen unterwärts 3 Paar Füße; diese bestehen aus 3 Hauptgliedern, deren letztes, wieder mehrfach zusammengesetzt, entweder Krallen oder Haftlappen trägt; die Springbeine sind durch verdickte Schenkel und besondere Länge ausgezeichnet. Die Flügel sitzen immer an der Oberseite des Bruststückes, bestehen aus einem zarten Gewebe, welches von Luftadern durchzogen, manchmal mit zarten Schuppen bedeckt ist, zuweilen aber theilweise oder ganz hornig wird und das Fliegen nicht gestattet; selten fehlen die Flügel ganz, wie bei den Schmarotzern oder kommen nur den Männchen zu. Am Hinterleibe finden sich zuweilen borstenähnliche Anhängsel, bei den Weibchen die Legeröhren und Stachel. Die Insekten halten sich vorzüglich in der Luft auf, nur wenige führen ein unterirdisches Leben oder schwimmen im Wasser herum; ihr bewegtes Leben zeichnet sich durch Kürze aus, nur Wenige leben durch mehrere Jahre, die Meisten sterben nach geschehener Begattung. Die Fortpflanzung geschieht durch Eier, die an verborgene Orte, in Ritzen der Baumrinden, zwischen mit Fäden zusammengesponnene Blätter, ringförmig um Zweige, auch in's Wasser gelegt werden. Die Eier überdauern häufig den Winter und werden durch die Sonnenwärme ausgebrütet. Die auskriechenden Jungen gleichen Würmern und heißen Larven, besonders dann, wenn sie nur 6 Beine besitzen; die kopf- und fußlosen Larven heißen Maden; die Larven fressen mit großer Gier die verschiedensten Stoffe, gewöhnlich jede Art

ganz besondere, thierische sowohl als vegetabilische, sie häuten sich mehrmals, wachsen schnell, haben keine Flügel oder Fortpflanzungsorgane und versinken zuletzt bei verwandelter Form, oft nach vorausgegangener Verspinnung in ein Gehäuse, an geeigneten Orten in einen Zustand der Ruhe oder des Scheintodes, als Puppen oder Nymphen, während sich im Innern die Organe umbilden, das Thier eine neue Gestalt annimmt und zuletzt zum neuen Leben erwacht, die Hüllen durchbricht und als vollkommenes Insekt gewöhnlich ein kurzes, vielbewegtes Leben zur Zeugung der Nachkommenschaft verwendet. Bei den Insekten mit unvollkommener Verwandlung oder Metamorphose sind Larven- und Puppenzustand nicht so scharf verschieden; die Form ist schon mit der künftigen vollkommenen übereinstimmend. Die Zahl der bekannten Insekten, deren besonders in den Tropenländern jährlich eine Menge neuer entdeckt werden, steigt wohl schon nahe an 100,000. Bei dieser großen Menge von unter den verschiedensten Verhältnissen lebenden Arten und bei der großen Fruchtbarkeit der Einzelnen sind sie im Haushalte der Natur von großer Wichtigkeit, dem Menschen als Ungeziefer im Wald und auf der Flur, im Speicher und Hause oft schädlich, doch wird ihrer Ueberzahl durch Kälte, Nässe, Vögel und gegenseitigen Krieg Schranken gesetzt; sie gewähren aber durch Uebertragung des Blüthenstaubes bei zweihäusigen Pflanzen zu deren Befruchtung, dann Einzelne durch Lieferung von Farbe-, Arznei-, Nahrungs- und Bekleidungsstoffen ganz besonderen Nutzen.

§. 61. Charakteristik der Ordnungen der Insekten.

A. Mit vollkommener Verwandlung.

a). Mundtheile beißend:

1. Zwei hornige, schalenähnliche Decken, unter denen zwei häutige Flügel: **Käfer** (Hornflügler).

2. Vier häutige, nackte Flügel, durchzogen von baumähnlich verzweigten Adern: **Immen** (Hautflügler).

b). Mundtheile saugend:

3. Vier häutige Flügel, bedeckt mit Schuppenstaub: **Schmetterlinge** (Schuppenflügler).

4. Zwei nackte, durchsichtige Flügel: **Fliegen** (Zweiflügler).

B. Mit unvollkommener Verwandlung:

a). Mundtheile beißend:

5. Vier häutige Flügel, netzartig geadert oder gegittert: **Florflieger** (Netzflügler).

6. Zwei pergamentartige, schmale Vorderflügel, zwei häutige, breite, gefaltete Hinterflügel: **Schricken** (Geradflügler).

b). Mundtheile saugend:

7. Zwei halb hornige, halb häutige Vorderflügel, zwei häutige Hinterflügel mit verzweigten Adern, Saugrüssel gegen die Brust zurückschlagbar: **Wanzen** (Halbflügler).

Von der ersten Ordnung der Insekten oder den Käfern.

Man kennt bis jetzt nahe an 40000 Arten von Käfern, von denen an 8000 allein auf Europa kommen. Man hat sie in mehrere Hauptgeschlechter zusammengestellt und bei

der Unterscheidung vorzüglich auf die Bildung des letzten Fußgliedes, auf die Länge der Flügeldecken und auf die Form der Fühler Rücksicht genommen. Die Lebensweise und Nahrung ist sehr verschieden. Die nackten Larven haben einen deutlichen Kopf und sind entweder fußlos oder haben 6 Beine (Engerlinge). Die merkwürdigsten Käfer sind: die Blatthorn-Käfer (Lamellicornia) deren Fühler am Ende einen Knopf tragen, der aus mehreren Blättern besteht, welche fächerförmig ausgebreitet werden können; hierzu der größte Käfer, der südamerikanische Herkules (Dynastes Hercules), der über 5 Zoll lang ist; ferner der gemeine Maikäfer (Melolontha vulgaris) mit 10gliedrigen Fühlern und gleichmäßig rothbraun gefärbten Flügeldecken; die Engerlinge brauchen 4 bis 5 Jahre zu ihrem Wachsthume, leben unter der Erde und benagen die Wurzeln; die Käfer leben an den Bäumen und fressen Blätter und Knospen; aus ihnen wird ein Oehl zum Brennen und zur Wagenschmiere, sowie eine Malerfarbe gewonnen, auch sind sie eßbar; der Hirschkäfer oder Feuerschröter (Lucanus cervus), der größte deutsche Käfer, von 2 Zoll Länge, dessen beide Oberkiefer beim Männchen geweihartig sind; er galt einst für ein Arzeneimittel. Die Schwarzflügler (Melanosomata) sind meist dunkel gefärbte, ungeflügelte Käfer; ihr mit gekörnelten Fühlern versehener Kopf kann ganz unter dem Halsschilde verborgen werden; der Unterkiefer ist mit einem hornigen Zahne versehen; hierzu gehört der Müller (Tenebrio molitor), der oben pechschwarz, unten rothbraun und $\frac{3}{4}$ Zoll lang ist; sein fast 4eckiger Halsschild ist ebenso breit, als der langgestreckte Leib, dessen schwach punktirtgestreifte Flügeldecken nicht ver-

wachsen sind; die letzten Fußglieder der 4 ersten Füße sind aus 5, die der 2 letzten aus 4 Stücken zusammengesetzt; seine walzenrunden, fußlosen, mit einer glänzenden gelben und harten Haut bekleideten Larven heißen Mehlwürmer, werden 1 Zoll lang, haben so harte Kiefer, daß sie Holz durchnagen können und nähren sich von Mehl; sie häuten sich viermal und brauchen ein Jahr zur vollen Umwandlung in Puppen, aus denen nach einigen Wochen die Käfer auskriechen; diese Larven werden als Nachtigallenfutter verwendet.

Die Halskäfer (Trachelophora) unterscheiden sich von den Vorigen vorzüglich dadurch, daß der Kopf frei ist und mit dem Bruststück durch eine halsförmige Einschnürung zusammen hängt; die Flügeldecken sind häufig abgestutzt. Die meisten Käfer dieser Abtheilung enthalten einen scharfen Stoff, der auf der Haut Blasen zieht, wie die spanische Fliege, Cantharide, der Pflasterkäfer (Lytta vesicatoria); er hat einen länglichen, fast cylindrischen Leib von 10 Linien Länge und grüner, goldglänzender Farbe; die Fühler sind fadenförmig; am Kopfe und Halsschilde verläuft eine Längsfurche; auf den Flügeldecken befinden sich erhabene Längslinien. Man findet diese Käfer im Sommer durch ganz Europa auf Rainweiden (Ligustrum vulgare), Flieder, Eschen, Hollunder; sie werden in größerer Menge in Spanien, Italien, Deutschland und Rußland gesammelt, kommen vorzüglich aus Messina und Petersburg in den Handel und werden zur Bereitung des Blasenpflastes verwendet; das wirksame Prinzip, Cantharidin, findet sich in dem ganzen Thiere und ist ein heftiges Gift, das besonders stark auf die Harn-

organe wirkt; auch der Maiwurm oder Oehlkäfer (Meloë majalis) mit klaffenden Flügeldecken, von bläulich schwarzer Farbe mit röthlichem Schimmer, sondert an seinen Fußgelenken eine Feuchtigkeit ab, welche blasenziehend auf die Haut wirkt. Die Rüsselkäfer (Rhynchophora) haben keulenförmige Fühler und den Kopf in einen mehr oder weniger langen Rüssel verlängert; sie legen ihre Eier in das Innere von Früchten, Samen und Pflanzenstämmen, worin die fußlosen Larven großen Schaden anrichten z. B. im Korne der schwarze oder braune Kornwurm (Calandra granaria), welcher das Mehl aus den Getreidekörnern ganz herausfrißt; der Käfer (Kornreuter) ist nur 2 Linien lang, rothbraun, hat einen langen Rüssel, in dessen Mitte die winklig gebogenen, 8gliedrigen Fühler mit abgestutztem Kopfe sitzen; der Halsschild ist groß, vorne enger, tief punktirt; der Hinterleib länglich, flach; die Flügeldecken sind abgestutzt und tief gestreift; das Weibchen legt seine Eier unter die Oberhaut des Samenkornes; die Käfer halten sich in den tieferen Schichten auf; das beste Mittel bleibt häufiges Durchschaufeln und Durchtreten des Getreides, Luftzug und Kälte. Die sehr große Larve des Palmenbohrers (C. palmarum), welche in den Stämmen der Arekapalme das Mark frißt, wird in Südamerika als Leckerbissen verzehrt. In Nadelwäldern ist sehr gefürchtet: der große braune Kiefern-Rüsselkäfer (Hylobius s. Curculio pini); er ist der größte unter den schädlichen Forstkäfern, bis $\frac{1}{2}$ Zoll lang, frißt auch an Laubhölzern, legt aber seine Eier nur an Nadelholzstämmen. Den meisten Schaden richten aber in den Wäldern die echten Holzfresser (Bostrychini) an, die einen walzigen Leib, eine dicke

kuglige Keule an den Fühlern besitzen und immer entweder in der Rinde, im Baste oder selbst im Holze leben und nur zur Begattungszeit hervorkommen; die beinlosen Larven durchbohren das Holz in den verschiedensten Richtungen. Auch die Larven der Bockkäfer (Longicornia) schaden dem Holze; die Käfer aber, an ihren ungemein langen zurückgebogenen Fühlern kenntlich, leben außerhalb.

Von der zweiten Ordnung der Insekten oder den Immen.

Man kennt bis jetzt deren nahe an 12000 Arten, welche vorzüglich durch die Verzweigung der Adern in den 4 durchsichtigen Flügeln unterschieden werden. Am Kopfe sitzen die gewöhnlich fadenförmigen Fühlhörner und 3 Nebenaugen außer den 2 großen zusammengesetzten Augen; die Mundtheile sind meist saugend. Es gibt nur wenige, welche nicht geflügelt sind. Manche leben gesellig und zeichnen sich durch ihren Instinkt aus; die Lebensweise der Raupen ist sehr verschieden. Die Pflanzenwespen, kenntlich an dem am Bruststücke breit aufsitzenden Hinterleibe, legen ihre Eier mit Hilfe einer Legröhre unter die Oberhaut grüner Pflanzentheile, wie die Blattwespen (Tenthredonidae) oder gar in das Holz, wie die Holzwespen (Siricides). Die Schlupfwespen (Ichneumonidae) legen ihre Eier in den Leib anderer Thiere, vorzüglich in Raupen, Spinnen u. dgl., die auskriechenden Larven sind ohne Augen und Füße und leben als Schmarotzer in dem Inneren des Leibes fort und verpuppen sich darin, so daß in der Hauthülle eines Insektes ein ganz Anderes gefunden wird; auf diese Weise thun die Schlupfwespen der übermäßigen Vermeh-

rung vieler anderen Insekten Einhalt und stellen das natürliche Gleichgewicht wieder her. Die Gallwespen (Gallicolae) legen ihre Eier mit Hilfe eines Legestachels unter die Oberhaut der Pflanzen und bewirken durch die Verwundung und Beimischung eines Saftes eine eigenthümliche Anschwellung des Pflanzentheiles, die sogenannten Gallen und Knoppern, in deren Innerm die Larve bis zu ihrer völligen Umwandlung lebt. Von besonderer Wichtigkeit sind die Auswüchse der Eichen, weil sie reich an Gerbestoff sind und deßwegen einen bedeutenden Handelsartikel bilden. Die Knoppern, Eckerdoppen, kommen an den Stielen und Kelchen der Eicheln vor, sind unregelmäßig höckerig, rundlich bis viereckig und stachlig, von gelbbrauner Farbe und finden sich vorzüglich an der Stieleiche (Quercus pedunculata) in südlichen Gegenden. Die Galläpfel zeigen sich an den Blättern und Blattstielen verschiedener Eichenarten, am meisten geschätzt sind die über Aleppo aus dem Inneren von Asien kommenden, sie sind rund und werden unterschieden in schwarze, kleinere, feste, höckerig stachlige, als die bessere Sorte, und in helle, größere, leichte, glatte als die schlechtere Sorte, diese eignen sich vorzüglich zu Tinte; aus Natolien kommen ähnliche Sorten, die von der Knoppereiche (Quercus infectoria) stammen; diese und ähnliche Auswüchse rühren größtentheils von den sehr verschiedenen, aber durchaus ganz kleinen Gallwespen her, obwohl auch einige Mücken und Blattläuse derlei Auswüchse hervorbringen; merkwürdig ist auch jene Gallwespe, welche unter dem Namen des Feigenbohrers (Cynips psenes) bekannt ist und deren Stich die Früchte des zahmen oder spättragenden Feigenbaumes zur Reife bringen soll, wohin man sie deßwegen

auch von dem wilden, fruchttragenden Feigenbaum überträgt (Caprification). Die Raubwespen sind verschieden, leben gesellig in einem künstlichen Baue und bringen Larven mit deutlichem Kopfe und hornigen Füßen hervor, die aber gefüttert werden müssen, unter ihnen befinden sich auch Geschlechtslose, welche vorzüglich am Bau wirken. Hierzu gehören die Ameisen (Formica), bei denen die Männchen und Weibchen geflügelt sind, während die Geschlechtslosen keine Flügel haben; bei den Weibchen und Geschlechtslosen sitzt am Hintertheile ein Bläschen, welches die sehr flüchtige Ameisensäure enthält, womit sie ihre Feinde bespritzen; die Puppen werden gedörrt unter dem Namen Ameiseneier als Vogelfutter verkauft; auch die Horniſſe und eigentlichen Wespen gehören hieher; letztere bauen auch gesellige Wohnungen aus einer papierähnlichen Masse. Vor allen zeichnen sich aber die Blumenwespen (Anthophilae) durch den eigenthümlichen Bau ihrer Hinterbeine aus; das erste Fußglied derselben ist nämlich ungewöhnlich breit, zum Eintragen des Blüthenstaubes; die pinselförmige Zunge ist zum Auffaugen des Nektars der Blüthen eingerichtet; dieser wird im Magen in Honig umgewandelt und zur Fütterung der Larven wieder ausgebrochen. Die Weibchen haben einen verborgenen Stachel. Bei allen ist der natürliche Kunsttrieb sehr entwickelt, vorzüglich aber bei den gesellig Lebenden, bei denen ebenfalls wie bei den Ameisen, die Geschlechtslosen alle Arbeit verrichten. Hieher gehören die Honigbienen (Apis mellifica); ihr Körper ist länglich, bräunlich oder schwärzlich, mit Haaren mehr oder weniger bedeckt; am Kopfe sitzen neben den 2 großen, netzförmigen Augen noch 3 kleine Nebenaugen, 2 in der Mitte gebrochene und nach

auswärts gewendete Fühler und die Freßwerkzeuge mit sehr kräftigen gezähnten Oberkiefern und einer dreilappigen Zunge; die 4häutigen, schwach geaderten Flügel werden in der Ruhe über dem Rücken gekreuzt; die 6 Füße sind bei den verschiedenen Geschlechtern, insbesondere die Hinterschienen immer verschieden gebaut. Es leben immer mehrere Tausende zusammen und bilden miteinander eine große Familie oder Colonie, einen Schwarm oder Bau. Man unterscheidet aber in jedem Schwarme dreierlei Bienen, nämlich gewöhnlich ein Weibchen, die Königin, Mutterbiene, oder der Weisel genannt; mehrere Männchen, die Drohnen; endlich viele Geschlechtslose, die Arbeitsbienen. Ein starker Schwarm enthält an 30000 Bienen und wiegt bei 3 Pfund; darunter sind eine Königin und bei 1500 Drohnen; alle übrigen sind Arbeitsbienen. Die Königin übertrifft an Größe die übrigen Bienen und ist fast 1 Zoll lang; ihr Leib ist mehr länglich, die Brust gewölbter, der Hinterleib spitzi-

Bienenkönigin.

ger, ihre Farbe ist heller, in's Gelbliche ziehend, zuweilen ganz hellgelb; der Bauch und die hohen Füße sind noch lichter; die verhältnißmäßig kurzen Flügel werden nur selten zum Fliegen benützt; sie hat am Hintertheile einen langen, nach oben gekrümmten Stachel mit 4 zackigen Einschnitten.

Zur Zeit der Trächtigkeit ist ihr Hinterleib angeschwollen und mit vielen, runden, schneeweißen Eiern angefüllt. Die Drohnen oder Männchen sind etwas kürzer als die Königin, und haben einen mehr gleichmäßig walzigen, etwas

Bienendrohne.

platt gedrückten bräunlichen oder schwärzlichen Leib; die großen Augen berühren sich fast gegen die Stirne; die Kiefern und der Rüssel sind kürzer und kleiner; die 4 vorderen Füße sind etwas kürzer; der Hinterleib endigt stumpf und hat keinen Stachel; in ihm befinden sich die Befruchtungswerkzeuge, die bei einem Drucke darauf hervorkommen; sie fliegen nicht weit vom Stocke weg und unter einem dröhnenden Geräusche. Die Geschlechtslosen oder Arbeitsbienen sind eigentlich verkümmerte Weibchen und die Kleinsten, indem ihre Länge nur etwas über einen halben Zoll beträgt; der Leib ist gelblich, bräunlich oder schwärzlich gefärbt, je nachdem er mehr oder weniger mit feinen Haaren überwach-

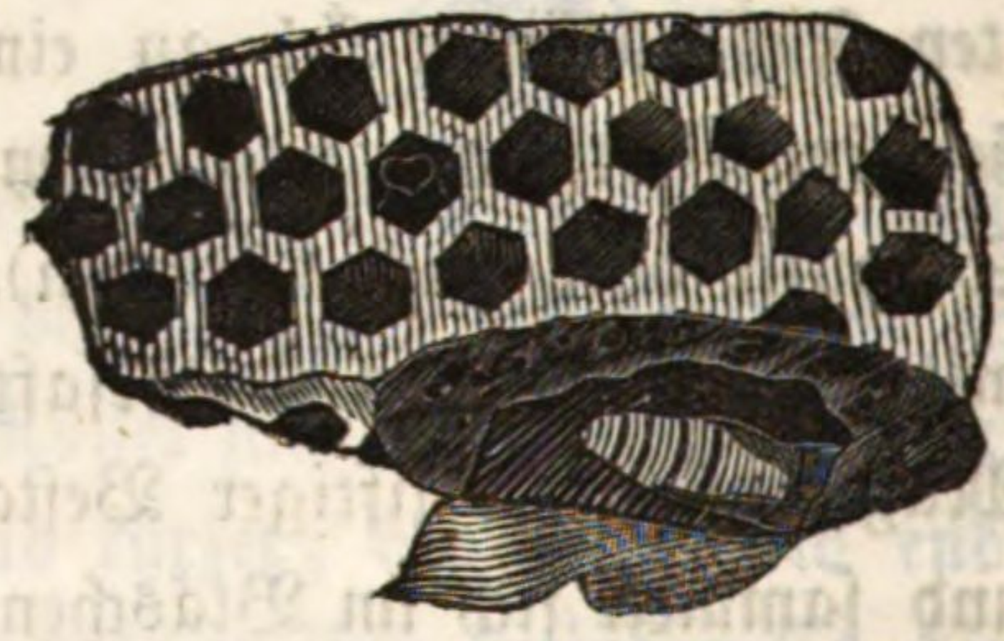
Arbeitsbiene.

sen oder glatt ist; die zusammengesetzten Augen sind kleiner wie bei den Drohnen, und berühren sich gegen die Stirne

nicht; die langen Kiefern sind mit scharfen Zähnen besetzt und bilden die gewöhnliche Waffe; die lange Zunge ist pinselartig; die 4 Flügel sind häutig, mit verzweigten Adern versehen; zwischen den Ringen des Hinterleibes befinden sich Falten, aus denen das Wachs in Gestalt von Schüppchen ausschwitzt; am Hinterleibe sitzt der Stachel, der mit der Giftblase in Verbindung steht und 6 zackige Einschnitte hat. Die innere Seite der 2 hinteren Fußpaare ist an den Schienen stark mit Borsten besetzt (die Bürsten); am Schenkelgrunde der letzten Füße befindet sich an einer verbreiteten Stelle nach außen eine Vertiefung, von einem Borstenkranze umgeben (die Schaufel oder das Körbchen). Die Arbeitsbienen saugen mit ihrer Zunge den Nektarsaft aus den Blüthen, in ihrem Magen wird ein giftiger Bestandtheil davon ausgeschieden und sammelt sich im Bläschen des Stachels an; der im Magen verarbeitete Honig wird von der im Stocke angelangten Biene wieder ausgebrochen und in den Zellen aufbewahrt; den Blumenstaub sammelt die Biene mit ihren Haaren, bringt ihn mit Hilfe der Bürsten an die Schaufeln und zieht so beladen (mit Hosen) in den Bau. Der Zellenbau wird ebenfalls von den Arbeitsbienen ausgeführt; zuerst werden die Fugen der Höhlung oder des Stockes mit dem Vor- oder Stopfwachse (Propolis), welches von harzigen Knospen eingesammelt wird, luftdicht verstopft; dann beginnt der Bau der Wabenfladen, Raastafeln, Rateln (Honigkuchen), diese sind Wände aus lauter sechseckigen, länglichen Zellen zusammengesetzt; die Zellen stehen horizontal, eine über der andern und neben der anderen; jede Wand besteht aus einer doppelten senkrechten Schichte von Zellen, die sich mit ihren geschlossenen Enden

berühren, während die Mündungen der Zelle die Flächen der Wände bilden; der Bau dieser Wände beginnt von oben, sie stehen in Reihen so nahe aneinder, daß in den Zwischenspalten nur 2 Bienen voneinander vorbeigehen können; gewöhnlich verlaufen die Wände gegen das Flugloch hin, zuweilen in die Quere; sie stehen entweder senkrecht oder zuweilen unter einander gebogen uud bilden zusammen das

Bienenwabe mit einer Königinzelle.



Gewürke. Die oberen Zellen enthalten den Honig und das Bienenbrot, ein Gemenge von Blüthenstaub und Honig in der Mitte und gegen unten befinden sich die Zellen für die Larven der Arbeitsbienen, das Nest; gegen hinten oder den Rand die etwas größeren Zellen für die Larven der Drohnen, am Rande werden die länglichen, bedeutend größeren, fast eichelförmigen Zellen für die Larven der Königinnen gebaut; die Zellen werden nach Umständen mit Deckeln geschlossen. Die wilden Bienen unterscheiden sich von den zahmen Bienen in nichts, als in noch größerer Anhänglichkeit an den Stock, aus dem sie sich nicht einmal durch Rauch vertreiben lassen und nisten in den Wäldern von ganz Europa und der Berberei, in hohlen Bäumen, selten in Felsenklüften und verlassenem Gemäuer. Bei reicher Honigfracht und großer Volkszahl schwärmen die wilden Bienen

gewöhnlich in den Monaten Mai bis Juli, d. h. aus einem Bau bricht eine große Anzahl mit einer Königin auf, um sich anderwärts anzusiedeln, nie in unmittelbarer Nähe der alten Wohnung. Der erste Schwarm, der aus einem alten Stocke auszieht, wird gewöhnlich von der alten, befruchteten Königin geführt, und heißt Vor- oder Erstschwarm. Werden im alten Stocke noch mehrere Königinnen ausgebrütet, so führen diese unter günstigen Verhältnissen die Nachschwärme ab. Wenn ein Vorschwarm in seinem neuen Baue unter günstigen Verhältnissen noch in demselben Jahre einen Schwarm absendet, so heißt er Jungferschwarm. Wenn ein Erstschwarm statt mit der alten Königin mit einer der erst ausgebrüteten Königinnen abzieht, so heißt er Singervorschwarm, weil die junge Königin einen oder mehrere Tage vorher mit einem eigenen singenden Ton zum Abzuge auffordert. Die Bienenzucht hat die Gewinnung des Honigs und Wachses und die Vermehrung des Bienenstandes zum Zweck und wird in die Garten-, Wald- und Wanderzucht eingetheilt; bei letzterer werden die Bienenstöcke nach der Jahreszeit in verschiedenen Gegenden gebracht; zum Baue benützt man entweder Holzklötze, Strohkörbe oder Magazine (Holzkästen). Zur Gewinnung des Honigs und Wachses wurde in älteren Zeiten die ganze Bienen-Colonie getödtet, während dem man heut zu Tage den reichen Stöcken das Entbehrliche nimmt und ihnen das Nothwendige zur Ueberwinterung läßt; man kann von einem Stocke bis gegen 30 Pfund Honigscheiben gewinnen, wovon der Wachsantheil 10 Procent beträgt. Die Vermehrung geschieht durch sorgfältige Ueberwachung und kunstgemäße Leitung des Schwärmens, kann aber auch durch sogenannte Ableger erzielt werden, indem

man einen Theil der Colonie künstlich absondert, sie in einem Stocke anbauen läßt, und ihm entweder eine bereit gehaltene Königin gibt oder aus nicht über 3 Tage alten, ausgeschnittenen Bruttafeln, die man in den neuen Bau einsetzt, die Bienen sich selbst eine neue Königin ausbrüten läßt, weil sie im Stande sind, aus einer gemeinen Larve (einer Arbeitsbiene) eine Königin zu erziehen. Die Bienenzucht wird heutigen Tages vorzüglich in Polen, Rußland, Oesterreich, in der Türkei und Griechenland getrieben, doch kommen Honig und Wachs auch aus anderen europäischen Ländern und selbst aus Asien und Afrika in den Handel.— In Aegypten und Indien werden andere Arten von Bienen zur Zucht benützt; in Südamerika gibt es Arten, welche sich an den Bäumen beutelförmige Nester mit großen Zellen bauen, in denen ein rother sehr geschätzter Honig enthalten ist.

Von der dritten Ordnung der Insekten oder den Schmetterlingen.

Die Schmetterlinge sind ausgezeichnet durch den Staub, der ihre 4, verhältnißmäßig großen Flügel bedeckt und unter dem Vergrößerungsglase betrachtet aus gestielten Schuppen besteht. Am Kopfe sitzen die stets geraden, vielgliedrigen Fühler. Die Freßwerkzeuge sind saugend und bestehen in einem Rollrüssel (Rollzunge). Die zuweilen prächtige Färbung der Flügel ist gewöhnlich bei Männchen und Weibchen gleich. Die Umwandlung (Metamorphose) ist sehr ausgezeichnet. Die aus den Eiern kriechenden Raupen haben gewöhnlich Beine und zwar 6 bis 16, ihre Brustbeine sind gewöhnlich gegliedert und mit Krallen versehen, die Bauchbeine säulenförmig. Die jungen Raupen sitzen Anfangs

gesellig beisammen (Spiegel); ihre Nahrung besteht in Pflanzentheilen und zwar fressen Einige nur von einer und derselben Pflanzenart, Andere aber fressen von allerlei Arten; nachdem sie sich mehrmals gehäutet haben, verwandeln sie sich entweder unter der Erde, oder frei an der Luft an Fäden hängend, oder sich in ein Gehäuse (Cocon) einspinnend in Puppen (Chrysaliden), aus welchen nach kürzerer oder längerer Zeit, oft erst nach einem Jahre der Schmetterling auskriecht. Von den beiläufig 20,000 bis jetzt bekannten Arten kommen bei 3000 auf Europa. Die Tagschmetterlinge (Papiliones) fliegen bei Tage, stellen in der Ruhe ihre breiten, oft lebhaft gefärbten Flügel senkrecht auf, haben einen walzigen, an den Seiten etwas zusammengedrückten Leib, kolbenförmige, dünne Fühler und 3 Fußpaare, von denen das Vordere bei Einigen verkümmert ist; die langen 16beinigen Raupen verpuppen sich im Freien. Die Abendfalter (Crepuscularia) fliegen in der Dämmerung, stellen in der Ruhe ihre langen, schmalen und düster gefärbten Flügel horizontal, haben einen dicken, walzigen oder konischen Leib, spindelförmige, gerade oder gewundene Fühler und 3 Fußpaare; die 16beinigen Raupen verpuppen sich oft in einem leichten Gespinnste unter der Erde, im Marke der Zweige oder im Freien. Die Nachtfalter (Nocturna) fliegen nach der Dämmerung, legen in der Ruhe ihre breiten, düsteren Flügel dachförmig oder rollen sie um den Leib, haben einen kurzen, dicken, behaarten Leib, faden- oder kammförmige Fühler und 3 Paar Beine, die 10 bis 16beinigen Raupen verpuppen sich in einem Gespinnste oder im Freien. Unter diesen zeichnen sich vorzüglich die Spinner (Bombycodea) durch das künstlich gewebte Gehäuse (Cocon) aus, in

welchem die Raupe sich einspinnt, um im Puppenzustande zu verharren. So spinnt sich die Raupe des großen Nachtpfauenauges (Saturnia pyri), eines sehr großen Nachtfalters mit gerundeten bräunlichen, weiß eingefaßten Flügeln und runden bunten Augenflecken darauf, ein längliches, sehr festes bräunliches Gehäuse, mit einem klappenförmig verschlossenen Eingange, welchen der nach einem Jahre auskriechende Falter ohne Beschwerde von Innen öffnet. Den Coconsfaden des mittleren Nachtpfauenauges (S. spini) hat man abzuspinnen und auf Seidenerzeugung zu benützen versucht, doch sind es nur einige asiatische Arten, welche in ihrem Vaterlande mit Gewinn dazu gezogen werden, als: die Arrhyadi (S. cynthia) in den Bezirken Dinajpur und Rangpur von Ostindien; das Leben der Raupe dauert je nach der Temperatur, in der sie gehalten wird, 24 bis 41 Tage, während welcher Zeit sie sich 8 Mal häutet; sie wird mit den Blättern des Wunderbaumes oder der Christpalme (Ricinus communis) gefüttert. Die etwas zugespitzten, fuchsrothen oder weißen Cocons werden in einer Pottaschenlösung gekocht und dann abgehaspelt; die Seide wird wie Baumwolle gewebt und liefert einen zwar grob aussehenden, aber sehr elastischen u. ungemein dauerhaften Stoff; die Tussah (S. mylitta), wird in Bengalen mit den Blättern des Assembaumes (Terminalia alata) gefüttert, oder es werden von anderen Bäumen die Cocons eingesammelt; der aus dieser Seide gewebte Stoff ist ebenfalls sehr fest und wird stark gebraucht; im Königreiche Assam wird eine verwandte Art (S. assamensis) gezüchtet, welche die dort allgemein geschätzte und gebrauchte Moagaseide liefert; auch in Afrika leben viele Arten des

Pfauenauges, welche sehr feste und feine Cocons spinnen. Die in Europa verarbeitete Seide kommt von dem Seidenspinner (Bombyx mori); dieser Nachtfalter stammt aus China und kam im 6. Jahrhunderte nach Griechenland; von da verbreitete sich die Seidenzucht allmählig weiter nach Italien, Spanien, Südfrankreich und endlich auch weiter nach Norden; der Falter ist 1 ½ Zoll breit und ¾ Zoll lang; der dicke Körper ist mit einer kurzen, gelblich weißen Wolle überzogen, die Fühler sind schwarzbraun und gefiedert; die Augen schwarz und klein, Rollzunge ist keine vorhanden, denn das Thierchen frißt nie; die Flügel sind gelblich weiß und haben gelbliche Adern, die Vorderflügel sind am Hinterrande gegen das äußere Eck etwas ausgeschnitten und an der oberen Fläche gegen hinten mit einem dunklen, bräunlichen, breiten aber schwachen Querstreifen gezeichnet, vor welchem ein kleiner Querflecken und zwei halbmondförmige Streifen stehen, am inneren Rand der Hinterflügel steht ein

Seidenfalter.

schwarzer Tupfen; alle diese Zeichnungen sind oft undeutlich oder ganz verwischt; die Falter leben nur wenige Stun-

den, nehmen keine Nahrung zu sich und sterben nach vollzogener Begattung; das etwas größere Weibchen, dessen Fühler weniger tief gefiedert sind, legt früher 200 bis 800 schwach länglich runde, etwas platte, gelbe, mit einem Grübchen versehene Eier, nachdem es zuvor eine bräunliche Flüssigkeit von sich gegeben hat; die befruchteten Eier werden mit der Zeit bläulich grau, die unbefruchteten ockergelb, sie lassen sich an kühlen Orten über ein Jahr aufbewahren, kommen aber an warmen Orten noch in demselben Jahre zur Entwicklung; die auskriechenden Raupen sind 2 $\frac{1}{4}$ Linien lang, schwarz, schwarzbraun oder röthlich braun, stark behaart und haben einen schwarzen, stark glänzenden Kopf; sie wachsen schnell, häuten sich, während welcher Zeit sie unbeweglich starr mit aufgerichtetem Vorderleibe sitzen, in der Regel vier Mal und verändern dabei ihre Farbe immer mehr in's Weißgraue; die Dauer des Raupenzustandes wechselt je nach der Temperatur der sie umgebenden Luft und der Menge der Nahrung von 24 bis 50 Tagen, jeder Häutungsprozeß (Schlafzeit) von 1 $\frac{1}{2}$ bis 4 Tagen; und jede einzelne Zwischenperiode von 3 bis 12 Tagen, je wärmer die Luft, je reichlicher die Nahrung, desto schneller verläuft der Raupenzustand. Die einzige Nahrung, bei welcher die Raupen gedeihen, sind die Blätter der Maulbeerbäume (Morus), und insbesondere die des weißen Maulbeerbaumes (M. alba). Die vollständig ausgewachsene Raupe ist nahe an 3 Zoll lang und besteht aus dem Kopfstücke, 9 Ringen und dem abgerundeten Schwanzstücke; an dem dicken, faltigen, augenlosen Kopfstücke sitzen am Munde die sehr harten, horizontal sich gegeneinander bewegenden Freßwerkzeuge; die ersten 2 Ringe sind mit einander verschmolzen und tragen wie der

Seidenraupen

in den verschiedenen Altersperioden.

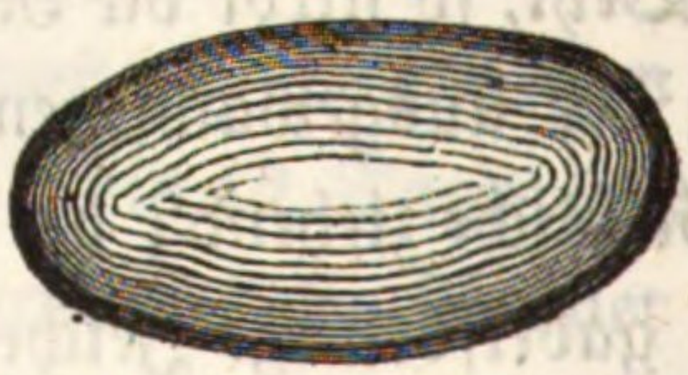
3. Ring jeder unterseits ein Paar gegliederte spitzige Füße; am 4. bis 7. Ringe stehen unterseits je ein Paar säulenförmige Füße; am Schwanzstücke steht oberseits ein nach vorne gekrümmtes Horn, seitlich findet man an jedem Körperstücke mit Ausnahme des 1. und 2. Ringes eine kleine Oeffnung, die mit einer zarten Haut überzogen ist, in der sich eine Querspalte befindet; es sind dieß die Luftlöcher, durch welche die Raupe athmet; verstreicht man diese 3 Spalten jederseits mit Oehl, so stirbt die Raupe fast augenblicklich. Die Färbung der ausgewachsenen Raupe ist weißlich grau, unten in's Gelbliche ziehend; der Kopf ist braun, sonst finden sich einzelne gabelförmige Zeichen an den oberen Seiten der Ringe, die auch zuweilen fehlen. Es gibt mehrere

Seidenraupe vor dem Einspinnen.

Raçen von Raupen, kleinere und größere, weiße und graue, mit 3maliger und 4maliger Häutung, mit Cocons von wei-

ßer, lichtgelber, pomeranzengelber und grünlich weißer Farbe und verschiedener Größe, zuweilen in der Mitte schwach eingeschnürt. Wenn die Raupe reif geworden ist, so hört sie zu fressen auf, kriecht unruhig umher, wird an dem unteren Theile des Körpers und an den Füßen durchscheinend, und gibt durch 2 Oeffnungen zur Seite des Mundes eine Flüssigkeit von sich, die an der Luft zum Seidenfaden verhärtet; haben die Raupen einen passenden Ort zum Anknüpfen des Fadens gefunden, so beginnen sie zuerst ein unregelmäßiges Gewebe, innerhalb welchem zuletzt der Cocon aus einem einzigen Faden während 3 bis 4 Tagen gewebt wird; innerhalb des Cocons verwandelt sich die Raupe in eine Puppe, welche nach 10 bis 20 Tagen sich wieder in

Puppe und Cocon des Seidenfalters.



den Schmetterling verwandelt, welcher aus der Raupenhülle entschlüpft, den Cocon mit Hilfe einer Flüssigkeit, die er aus dem Munde von sich gibt, durchbohrt, und die Hülle darin zurück läßt. — Bei der Seidenzucht im Großen kommt es darauf an, in der möglichst kurzen Zeit, im möglichst kleinen Raume und mit der einfachsten Wartung gesunde Raupen heranzuziehen. Da die Raupen in verschiedenen Zeiträumen ihres Lebens auch verschieden behandelt wer-

den müssen, so liegt die Wesenheit der Zucht im Großen darin, die Raupen gleichen Alters bei aneinander vereiniget zu halten, und die dagegen sich erhebenden Schwierigkeiten haben darin ihren Grund, daß ganz gleichmäßig behandelte Eier zu ungleichen Zeiten zur Entwicklung kommen, und daß bei Raupen, die in ihrer Geburtszeit nur um wenige Tage verschieden sind, die späteren, längeren Häutungsperioden um die Dauer mehrerer Tage von einander abweichen. Die jungen Raupen gedeihen nur, wenn sie mit eben sich entwickelnden Blättern des Maulbeerbaumes gefüttert werden; es beginnt daher die Seidenzucht mit der Entfaltung der Blattknospen des Maulbeerbaumes und es findet auch in der Regel des Jahres nur Eine Zucht Statt.

Durch Erhöhung der Temperatur kann der Wachsthum der Raupen beschleuniget, durch Verminderung zurückgehalten und so eine Gleichheit bei ungleichzeitig entwickelten Raupen künstlich erzielt werden. Die beste Seide wird in Oberitalien, besonders in Piemont und in der Lombardei erzeugt. Aus einem Loth Wiener-Gewicht Eier (Saamen, Grains) erhält man 25000 Stück Raupen, diese verbrauchen 800 Pfund Laub an Futter, liefern 60 Pfund Cocon (Galetten), woraus man 8 Pfund gesponnene Seide bekommt. Mit der Erzeugung der Cocon ist die Seidengewinnung noch lange nicht geendet; eine Hauptsache ist die weitere Behandlung der Cocons, um einen feinen und starken Seidenfaden zu erhalten. Die Cocon, aus denen der Schmetterling bereits ausgekrochen ist, sind zum Abhaspeln des 800 bis 1200 Fuß langen Seidenfadens nicht mehr brauchbar, weil derselbe, in der Form einer 8 herumlaufend, die durchbohrte Stelle gar oftmals trifft und also ebenso oft

unterbrochen ist. Es müssen daher die Puppen in den Cocon früher getödtet werden, was dadurch geschieht, daß man die Cocon entweder in erhitzte Luft von 45 bis 60 ° R. oder in siedendes Wasser bringt und sie darin läßt, bis die hüpfende Bewegung der darin befindlichen Puppen aufgehört hat. Um Abzuspinnen werden die Cocon in heißes Wasser gebracht, damit der Leim, welcher die Windungen des Fadens miteinander zu dem festen Gewebe des Cocons verbindet, vollständig gelöst werde, was zum Theil auch durch eine Abkochung des Flohsaamen- oder des Sandwegeriches (Plantago psyllium et arenaria) bei gewöhnlicher Lufttemperatur des Wassers geschehen kann. Obgleich jeder Cocons-faden doppelt ist, wie ihn die Raupe aus den beiden Oeffnungen der Spinngefäße von sich gibt, so ist er doch zu zart (nur ein $\frac{1}{1000}$ Zoll dick), um allein versponnen werden zu können, und es werden daher immer mehrere Fäden, von 3 bis 20 Cocon zusammen gezwirnt mit Hilfe eigener Haspelmaschienen, wodurch man den eigentlichen Faden der Rohseide erhält; es müssen jedoch die Cocon nach ihrer Güte früher sortirt werden sein und so erhält man von den Besseren einen dünneren und festeren Faden, die Kettseide (Organzin), von der Geringeren einen mehr dicken aber schwachen Faden, die Einschlagseide (Trama). Die unregelmäßigen Fäden, welche den Cocon umhüllen, geben die Florett- oder Flockseide, und lassen sich eben so wenig zwirnen wie die innerste Schichte des Cocons, sondern werden wie Baumwolle gekämmt, und heißen Strus- oder Crescentinstamm (Stame di strusi). Die sehr langen und darmförmig gewundenen Spinngefäße der Raupen, wenn sie vom Seidenstoffe strotzen, lassen sich in Essig erhärten und ziehen, und bilden

dann sehr starke Schnüre, welche zu Vorschlägen für Angelschnüre benützt werden. Aus den Abfällen der Seide wird in China Papier bereitet; der Koth der Raupen wird in Sirmien zum Grünfärben benützt. — Zu den Nachtfaltern gehören auch einige sehr schädliche Schmetterlinge, deren Raupen besonders für die Nadelwälder verderblich sind, z. B. die Nonne oder der Fichtenspinner (Liparis monacha), die Vorderflügel sind weiß und haben schwarze Zickzacklinien, die Hinterflügel sind weißgrau, am Hinterleib befinden sich rosenrothe Einschnitte; die mit behaarten Warzen versehenen 16beinigen Raupen höhlen die Nadeln von innen aus und verpuppen sich in der Erde; die Föhreneule, der Waldverderber (Trachea piniperda) hat braunrothe Vorderflügel mit weißen Adern, zwei weißen Querlinien und 2 weißen Flecken, mit grünlichem Kerne; die Hinterflügel sind dunkelbraun; die mit breiten Längsstreifen versehenen Raupen verpuppen sich ebenfalls unter der Erde oder im Moose.

Die Kleinschmetterlinge (Microlepidoptera) sind sehr klein, haben einen schlanken Leib und lange borstenförmige Fühler und fliegen zu verschiedenen Tageszeiten; dazu gehören unter anderen auch die schädlichen Motten (Tinea) mit schmalen, stark gefransten Vorderflügeln, stark behaartem Kopfe, deren Raupen theils die Blätter und andere Pflanzentheile unterminiren, theils Haare und Federn zerfressen und sich in einer sackförmigen Hülle, die zum Theil aus verschiedenen gesammelten Stoffen besteht, verpuppen. Für Kornböden sehr schädlich ist die Raupe der Kornschabe, der weiße Kornwurm (Tinea granella), welche mehrere Getreidekörner zusammenspinnt und sie inwendig

ausfrißt, in einem Futterale von kleinen Holzspänen überwintert und sich im Frühjahre verpuppt; die nach 4 Wochen ausfliegende Motte hat einen gelblichen Kopf, dunkel marmorirte Vorderflügel und bräunliche Hinterflügel und legt ihre Eier an die Getreidekörner.

Von der vierten Ordnung der Insekten oder den Fliegen.

Diese haben zwei zarthäutige Flügel, welche von verzweigten Adern durchzogen sind; hinter jedem Flügel steht ein geknöpfter Faden, das Schwingkölbchen; nur wenige sind flügellos, z. B. die Flöhe (Pulex). Die Freßwerkzeuge sind saugend, darunter befindet sich der fleischige, knieförmig gebogene Schöpfrüssel, welcher nur den Lausfliegen fehlt, oft aber durch einen langen Stachel verstärkt wird. Die Larven haben weder Kopf noch Füße, heißen Maden und leben im Wasser, wie bei den Mücken (Tipularia) in der Erde, in Pflanzen oder selbst in den Leibern verschiedener Thiere, wie z. B. die Bremsen (Oestrus). Einige Larven sind im Stande zu springen, wie die der Käsefliege (Piophila casei), welche ihre Eier in Käse und Fett legt.

Von der fünften Ordnung der Insekten oder den Florfliegen.

Diese haben gewöhnlich vier gleichgroße, lange, zarthäutige Flügel, welche netz- oder gitterartig von Adern durchzogen sind; die Mundtheile sind beißend und besonders stark bei jenen, die vom Raube leben. Die mit einem langen und schlanken, oft metallisch glänzenden Hinterleibe versehenen

Wasserjungfern (Libellulinae) legen ihre Eier in's Wasser, ebenso wie die Eintagsfliegen (Ephemerina), welche gleich nach der Begattung sterben, während ihre Larven 2 bis 3 Jahre im Wasser leben. Hieher gehören auch die weißen Ameisen, Termiten (Termes) der tropischen Gegenden, welche gesellschaftlich leben und sich zuckerhutförmige oft 2 Klafter hohe Wohnungen aus Lehm bauen.

Von der sechsten Ordnung der Insekten oder den Schricken.

Diese haben 4 ungleichartige Flügel; die vorderen sind in gerade, schmale, pergamentartige Decken umgewandelt, die hinteren sind häutig, netzaderig, breit und nach der Länge gefaltet; die Freßwerkzeuge sind beißend und hart; viele bringen ein Geräusch hervor, entweder mit Hilfe eines eigenen Tonapparates, der sich an der Wurzel der Flügel befindet, wie die Baumheuschrecken (Locusta) und Grillen (Gryllus) oder durch Reiben der Flügel mit den Hinterschenkeln, wie die Feldheuschrecken (Acridium), wozu auch die Wanderheuschrecke (A. migratorium) gehört, welche 1 $\frac{1}{2}$ Zoll lang, graulich oder bräunlich ist; ihre Hinterschenkel sind gelblich; über dem Bruststücke verlauft ein Längskiel und 1 bis 2 Querfurchen; zu den Schricken ohne Sprungbeinen, sondern mit Laufbeinen gehört auch die Küchenschabe (Blatta orientalis) und der Ohrwurm oder Oehrling (Forficula auricularia).

Von der siebenten Ordnung der Insekten oder den Wanzen.

Diese sind vorzüglich durch ihren gegen die Brust zu-

rückgeschlagenen Saugrüssel ausgezeichnet; die Flügel sind verschieden gebaut oder fehlen ganz. Die Landwanzen (Geocores) haben 4 häutige Flügel, von denen aber die vorderen am Grunde hart sind; sie leben auf der Erde; Einige laufen über die Oberfläche des Wassers, während die Wasserwanzen (Hydrocores) mit Schwimmbeinen versehen sind. Die hieher gehörige Bettwanze (Acanthia lectuaria) hat jedoch keine Flügel und stammt wahrscheinlich aus dem Oriente. Zu den mit 4 ungleich großen, meist häutigen Flügeln gehören die Cicaden oder Zirpen (Cicada), deren Männchen mit Hilfe eines am Bauche befindlichen Apparates ein eigenthümliches Geräusch hervorbringen, besonders bei hellem Sonnenschein; sie bohren die Zweige an und verursachen dadurch die Absonderung eines süßlichen Saftes, welcher an der Luft vertrocknet und Manna heißt, z. B. in Südeuropa ist es die mittlere Cicade (Cicada orni), welche vorzüglich an der Mannaesche (Fraxinus Ornus) die als Purgirmittel gebräuchliche Manna hervorbringt, die aber auch durch künstliche Einschnitte in diese und andere Eschenarten gewonnen wird; insbesondere auf Sicilien und in Calabrien; diese Cicade ist 1 Zoll lang, hat auf den Vorderflügeln 2 Reihen schwarzer Tupfen; die Färbung des Leibes ist schwarz mit Gelb, die Fugen der Bauchringe sind röthlich. — Hieher gehören auch die sehr kleinen Blattläuse (Aphidii), die oft in ungeheuerer Anzahl die Pflanzen bedecken und durch Einstiche den Honigthau hervorbringen. Der sogenannte Mehlthau besteht aus den abgestreiften Hüllen ihrer Puppen. Die Schild- oder Scharlachläuse (Coccina) sind nach dem Geschlechte sehr verschieden; die Männchen sind mehr platt,

haben 2 oder 4 Flügel und keinen Rüssel; die Weibchen sind ungeflügelt und mehr kuglig; die Merkwürdigsten sind: die echte Cochenille (Coccus cacti), die Männchen sind blutroth, haben 2 weiße Flügel und lange Schwanzborsten; die Weibchen sind aber dunkel, weiß bestäubt, ungeflügelt und haben ganz kurze Schwanzborsten; sie leben auf den Nopalpflanzen (Opuntia) in Mexcio, sind aber auch nach Westindien und Spanien gebracht worden; die Weibchen geben die echten Carmin- und Scharlachfarben. Da diese Thiere fast unbeweglich auf den Pflanzen sitzen, so beschränkt sich die Cultur darauf, trächtige Weibchen auf die eigens angebauten Nopalpflanzen zu übertragen, damit sie dort ihre Eier legen; die ausgekrochenen Jungen schmarotzen an der Pflanze, und die Weibchen, die sich besonders durch Unbeweglichkeit auszeichnen, werden, wenn sie ausgewachsen sind, mit Bürsten abgekehrt und in heißem Wasser oder in Backöfen getödtet; diese liefern die graue und beste Sorte der Cochenille, worunter man das ganze, getrocknete Thier versteht: die sogenannte schwarze oder schlechtere Sorte besteht aus jenen Weibchen, welche bereits ihre Eier gelegt haben; die Gummilack-Schildlaus (C. lacca) lebt auf verschiedenen Feigenbaumarten Ostindiens und bewirkt durch ihren Stich das Ausfließen eines Pflanzensaftes, der als Gummilack (Stock-, Körner-, Schellack) in den Handel kommt und zur Bereitung von Firnissen ꝛc. benützt wird; die weiblichen Thiere geben ebenfalls einen rothen Färbestoff, das Lack-Lack, welches gereiniget Lack-Dye oder Färberlack heißt; die Kermes-Schildlaus (C. ilicis) sitzt an den Blättern der Stecheiche (Quercus ilex), besonders in Italien, Südfrankreich und der Levante; die ungeflügel-

ten, kugelrunden und bläulichen Weibchen werden in Essig getödtet und getrocknet als die schmutzig braunrothen Kermes- oder Purpurkörner, Scharlach- oder Karmoisinbeeren in den Handel gebracht; dieser Färbestoff ist zwar wenig ausgiebig, aber sehr dauerhaft; die polnische oder deutsche Cochenille, das Johannisblut (C. polonicus) findet sich häufig im östlichen Europa, an den Wurzeln mehrerer Pflanzen, wie des Knäuelkrautes (Scleranthus perennis), des Mausöhrchens (Hieracium pilosella), des kleinen Knöterich (Polygonum minus) und mehrerer Arten des Glaskrautes (Parietaria), Bruchkrautes (Herniaria), Fingerkrautes (Potentilla), der Tormentille (Tormentilla) und Bibernelle (Pimpinella). Die Männchen sind sehr klein, laufen umher und haben weiße Flügel mit pfirsichblüthenrothen Rändern; die ungeflügelten scharlachrothen Weibchen haben die Größe eines Hanfkornes, sitzen oft ihrer viele am oberen Theile der Wurzel ganz unbeweglich und sind mit einem zarten weißen Flaum bedeckt; sie legen nach mehreren Tagen viele Eier, welche am Bauche festkleben, worauf das Thier stirbt, vertrocknet, und mit seinem Leibe die Eier schildförmig bedeckt, bis die Jungen auskriechen. Sie wurden im Mittelalter gewöhnlich am Johannistage eingesammelt, durch Sieben von der anhängenden Erde gereiniget, im heißen Essig getödtet und an der Sonne getrocknet; so bildeten sie unter dem Namen Vermeil oder polnische Scharlachkörner einen allgemeinen Handelsartikel, wurden aber durch die echte Cochenille verdrängt. Die Kosaken der Ukraine treiben aber noch heutigen Tages einen Handel damit nach der Türkei. — Es gibt noch mehrere Arten solcher Wurzel-Schildläuse (Coccus radicum)

z. B. auf der Becherblume (Poterium sanguisorba), der Erdbeere (Fragaria vesca), Bärentraube (Arctostaphylos officinalis). Auf den dalmatinischen Inseln (z. B. Uglian Ulbe) erscheint auch an den Blättern des Feigenbaumes oft in großer Unzahl eine Schildlaus, die ebenfalls eine rothe Farbe gibt. Zu den ungeflügelten Insekten dieser Ordnung gehören auch die verschiedenen Läuse (Pediculus), von denen fast jedes Säugethier eigene, mitunter mehrere Arten aufzuweisen hat; so kommen am Menschen 4 Arten vor: die Kopflaus (P. capitis), die Filzlaus (P. pubis), die Kleiderlaus (P. vestimenti) und die Läusesuchtslaus (P. tabescentium), welch' Letztere bei der Läusesucht in ungeheuerer Anzahl aus eigenen Hautgeschwüren hervorbricht.

Von der zweiten Unterklasse der Brustthiere oder den Spinnen.

§. 62. Alle Spinnen zeigen Kopf und Brust zu einem Stücke verschmolzen; die Augen sind stets einfach; Fühlfäden sind nie vorhanden; die Athmung geschieht durch zwei Luftlöcher an der Unterseite des Bauches. Die Freßwerkzeuge sind beißend und bestehen vorzüglich aus kräftigen Kiefern, von denen die oberen bald scheerenartig sind, bald wie Klauen zurückgeschlagen werden können. Die Haut ist bald weich bald lederartig. Die Fortpflanzung geschieht durch Eier; eine Metamorphose ist nicht vorhanden, doch findet eine wiederholte Häutung Statt. Die Scorpione (Arthrogastra) sind krebsähnliche Thiere, haben aber nur 8 Beine und ihre Scheeren oder Greifklauen sitzen am Kopfe (als Kiefertaster), an dem sich 2 bis 12 Augen befinden; der geringelte Hinterleib sitzt in seiner ganzen Breite am

Kopfbruststücke; bei den eigentlichen Scorpionen (Scorpionidae) endiget der Schwanz in eine Giftblase, an der sich ein durchbohrter Stachel befindet; bei den mit 6 Augen versehenen europäischen Scorpionen ist jedoch der Stich nicht tödtlich. Die Spinnen (Aranina) haben eine weiche Haut, 6 oder 8 Augen, klappenförmige Kiefern und 10 Beine, von denen die beiden vorderen kürzer sind; am Hinterleibe, der nur durch einen kurzen Stiel mit dem Kopfbruststücke zusammenhängt, befinden sich 4 bis 6 Spinnwarzen; nicht Alle weben ein künstliches Netz, ausgezeichnet ist das senkrechte Netz der Kreuzspinne (Epeira diadema); aus den Fäden, womit die Spinnen ihre Eier überziehen, kann man einen ungemein feinen und ziemlich festen Faden weben, doch sind Versuche der Züchtung mißlungen; das Gift, welches manche Spinnen führen, ist wenig wirksam, namentlich gilt dieß von der Tarantel (Lycosa tarantula), die in Südeuropa vorkommt und nicht mehr gefürchtet wird, als eine Mücke. Da sich die Spinnen beim Weben ihres Netzes nach der bevorstehenden Witterung richten, so werden sie mit Glück zum Wetterprophezeien benützt. Die Afterspinnen (Opiliones) haben nur 8 Füße, 2 Augen und keine Spinnorgane. Die Milben (Acarina) und Holzböcke (Ixodea) gehören ebenfalls in diese Klasse; viele der Ersteren schmarotzen gewöhnlich an anderen Thieren, wie die Krätzmilben (Sarcoptes scabiei), die Letzteren aber an niederen Gebüschen, wovon sie Ausfälle auf vorübergehende Thiere machen, um ihr Blut zu saugen, z. B. die gemeine Zecke (Ixodes ricinus), sie ist nur 3/4 Linien lang, erreicht aber, wenn sie sich vollgesaugt hat, die Form des bohnengroßen Samens vom Wunderbaume (Ricinus

communis) und muß sammt dem Kopfe aus der Haut herausgelöst werden, wenn die Wunde nicht schwären soll.

Von der dritten Unterklasse der Brustthiere oder den Krebsen.

§. 63. Die Krebse zeichnen sich durch die große Anzahl der Füße, von denen sie wenigstens 10 besitzen, durch die 2 bis 4 Fühler, und durch die zur Wasserathmung bestimmten Kiemenblättchen am Grunde der Füße aus. Uebrigens sind die Thiere, welche man in diese Klasse zusammengefaßt hat, an äußerer Gestalt sehr abweichend gebildet, gewöhnlich aber mit einer härteren äußeren Bedeckung versehen. Bei den echten Krebsen (Decapoda) ist Kopf und Brust in ein Stück gewachsen; am Kopf sitzen 2 zusammengesetzte (façettirte) Augen auf beweglichen Stielen und am Munde 3 Paar sogenannte Kiefernfüße; von den folgenden am Kopfbruststücke befindlichen 5 Paaren eigentlicher Füße sind die Vorderen in Scheeren umgewandelt; die Jungen gleichen den Alten vollständig und haben nur eine weiche Haut. Zu den langschwänzigen Krebsen gehören unter andern der Heuschreckenkrebs (Palinurus vulgaris s. quadricornis) des Mittelmeeres; er ist über 1 Fuß lang; die langen Geißeln an den äußeren Fühlern sind schwarz und roth geringelt; der hochgewölbte Leib ist bräunlich roth; am rauhen Rückenschild vorn 2 Stacheln; an den Füßen gelbe Längslinien; er findet sich im Mittelmeere und hieß bei den Römern Locusta; der Flußkrebs (Astacus fluviatilis) hat an der Stirnspitze jederseits 2 lange Zähne; seine grünlich blaue Farbe wird durch das Kochen roth; er wird bis 6 Zoll lang und lebt in Uferlöchern; am leichtesten wird er

des Nachts bei Laternenschein gefangen und schmeckt in den Monaten, deren Namen kein r führen, am besten; im Magen findet man im Sommer kleine weiße Kugeln, die Krebsaugen, welche nach der Häutung ausgebrochen werden, aus kohlensauerem Kalke bestehend, als Arzeneimittel gegen die Magensäure gebraucht werden und vorzüglich aus Ostpreußen und der Ukraine in den Handel kommen; ähnlich ist der Hummer, in Triest Astice (Astacus marinus), er wird 1 1/2 Fuß lang, hat an der Stirnspitze jederseits 3 bis 4 lange Zähne und ungleich große Scheeren; die Färbung ist braunmarmorirt; er findet sich in allen Meeren um Europa, besonders in der Ost- und Nordsee, von wo aus er in den Handel kommt; die Garneele, Squilla (Crangon vulgaris) wird an 3 Zoll lang, hat am Stirnfortsatz einen kleinen Zahn, an den mittleren Fühlern 2 gleich lange, geißelförmige Fortsätze und einen dünne, durchscheinende, blaßblau grüne, blau punktirte Schale; sie kommt gesellig, auf dem Rücken schwimmend, in allen Meeren von Europa vor; der rosenrothe Furchenkrebs (Penaeus caramote s. sulcatus) hat an den 3 vorderen Fußpaaren Scheeren, wird im Mittelmeere gefangen und eingesalzen verschickt; der Gurnat, Gamberetto d'aqua salsa (Palaemon squilla) hat einen geraden gezähnten Stirnstachel, an den mittleren Fühlern 3 Geißeln und an den 2 vorderen Fußpaaren Scheeren; er ist sehr schmackhaft und findet sich im Mittelmeere. — Zu den kurzgeschwänzten Krebsen oder Krabben gehören der gemeine Taschenkrebs (Cancer pagurus), er wird einen Fuß breit, hat gleichgroße Scheeren mit schwarzen Spitzen, an der Stirn 3, am Bruststücke 9 Kerbzähne jederseits, und findet sich einzeln um das ganze nördliche Europa;

ihm nahe verwandt ist der italienische Taschenkrebs (C. spinifrons), der am Bruststücke nur 5 seitliche Kerbzähne hat; in Venedig heißt das Männchen Granziporo, das Weibchen Poressa; die gemeine Krabbe (Portunus Maenas) ist ziemlich viereckig, bei 2 Zoll breit und graulich grün; an der Stirn sitzen 5 Kerbzähne, an den Seiten 4; sie läuft seitwärts und schlägt die Scheeren mit Geräusch zusammen; das Männchen heißt in Venedig Granzo, das Weibchen Masanetta; gleich nach der Häutung mit noch zarten Schalen heißen sie Mollecche; in den Miesmuscheln (Mytilus), Austern (Ostrea) und Steckmuscheln (Pinna) kommen ganz kleine und weichschalige Krabben, die Erbsenschilde oder Muschelwächter (Pinnotheres) vor, die zugleich mit den Muschelthieren gegessen werden; die Meerspinne, Granzon (Maja squinado) mit eiförmigen dornigem Brustschilde, mit je 5 Stacheln seitlich und 2 Stacheln am Stirnfortsatze; die Scheeren sind nur mäßig groß; die Fußpaare werden nach hinten kürzer; findet sich bis $\frac{1}{2}$ Fuß lang im Mittelmeere und ist sehr schmackhaft. — Die Maulfüßler oder wahren Heuschreckenkrebse (Stomatopoda) unterscheiden sich von den echten Krebsen vorzüglich dadurch, daß an dem von dem Bruststücke deutlich getrennten Kopfe und zwar in der Nähe des Mundes außer den Kieferfüßen noch die 4 vorderen Fußpaare stehen; hieher gehört der gemeine Groger, Bärenkrebs, Canocchia (Squilla mantis) dessen 5 ersten Fußpaare mit zurückschlagbaren Fangklauen versehen sind; er wird bis 8 Zoll lang, findet sich im Schlamme des Mittelmeeres und wird gesotten verkauft. Die Flohkrebse (Amphipoda), haben 4 Fühler, und nicht gestielte unbewegliche Augen; der

gemeine Flohkrebs oder die Flußgarneele (Gammarus fossarum) ist seitlich zusammengedrückt, hat am Bruststücke 7 Fußpaare und am Hinterleibe stielförmige Afterfüße; er wird 5 Zoll lang, schwimmt seitlich und hüpft auf dem Lande; er findet sich in Bächen. Von den Asseln (Isopoda), welche ein oben gewölbtes, unten flaches Bruststück mit 7 Fußpaaren besitzen, galten Einige für Arzneimittel z. B. die Kelleraſſel oder der Kellereſel (Oniscus murarius), der dunkelbraun ist, gelb gefleckt und weißlich gerandet; er rollt sich nicht so vollkommen zu einer Kugel zusammen, wie die Steinaſſel (Armadillo officinarum), die mehr in's Bräunliche gefärbt ist und aus Kleinasien in den Handel kommt. Die Tausendfüßler (Myriapoda) haben einen wurmförmigen Leib, der aus sehr vielen Ringen zusammengesetzt ist; an jedem Ringe befinden sich 1 oder 2 Paare gegliederte Füße; sie athmen durch Luftlöcher und nähern sich im Baue den Insekten. Die sogenannten Kiemenfüßler oder Muſchel-Inſekten (Entomostraca) sind sehr verschieden gestaltet; so ist der sogenannte molukkiſche Krebs (Limulus polyphemus) auf der Oberseite mit 2 Schildern bedeckt; auf der Unterseite befindet sich der kiefernlose Mund, umgeben von 2 Scheerentastern und von 10 Scheerenfüßen; der mit 10 blattförmigen Flossenfüßen versehene Hinterleib endet in einen Stachel, während einige Büſchelfüßler (Lophyropoda) den ganzen Körper von einer zweiklappigen Schaale umschlossen haben und nur ein einziges Auge besitzen. — Zu den kopflosen Krebsen (Pseudocephala) gehören die sogenannten Fiſchläuſe (Argulina etc.), welche gewöhnlich an den Flossen und Kiemen der Fische schmarotzen und die soge-

nannten Rankenfüßler (Cirrhopoda); diese sehen ausgewachsen ganz anders aus, als wie im Jugendalter; die Jungen sind frei beweglich, haben ein Auge, 2 Fühler und Flossenfüße; die Ausgewachsenen haben keine Sinnesorgane, sitzen mit fleischigen Stielen an Felsen, Muscheln oder Fischen fest, haben an der Bauchseite gewimperte Ranken und sind zuweilen mit einem Gehäuse aus mehreren Schalen versehen, z. B. die Seetulpen oder Meereicheln (Balanus).

X. Abschnitt.

Von der dritten Hauptklasse oder den Bauchthieren.

§. 64. Die Bauchthiere (Schleimthiere, Myxozoa) wurden von den älteren Naturforschern unter dem Namen der Würmer zusammengefaßt, haben aber nicht immer einen gestreckten Leib, sondern sind auch kugelig, scheibenförmig, sternförmig und überhaupt verschieden gestaltet; der knochenlose Körper ist weich, schleimig oder gallertartig, ebenso die zuweilen geringelte Haut, die bei Einigen an der Oberfläche oder im Inneren eine einfache oder doppelte kalkige Schale absondert und so das Thier zuweilen ganz einschließt und ihm zur Wohnung dient; wenn Gliedmaßen vorhanden sind, so zeigen sie nie eine Gliederung, sondern sind weich und lassen sich einziehen und ausstrecken; die Meisten haben weder Kopf, noch höhere Sinnesorgane; das Nervensystem besteht entweder aus einem Schlundring, oder einem Bauchfaden; das Verdauungssystem ist verschieden, zuweilen ganz einfach und besteht dann in einem Magen mit einer einzigen Oeffnung; das Gefäßsystem ist bei Einigen sehr vollkommen mit einem Herzen; bei Andern wieder sehr einfach; die Athmung geschieht durch Lungensäcke, oder Kiemen, oder durch die äußere Haut, die Fortpflanzung durch Eier, Keime, Theilung oder Sprossenbildung; die Meisten leben im Wasser, besonders im Meere.

§. 65. Charakteristik der Unterklassen der Bauchthiere.

I. Unterklasse: Würmer.

Der meist langgestreckte, gegliederte oder geringelte Leib ist von einer anliegenden, weichen Hülle umgeben; keine Füße; oft Höcker mit Borsten; Land- und Wasserthiere.

II. Unterklasse: Mollusken.

Der verschieden gestaltete, bei Einigen kopflose Leib ist mit einem Hautlappen (Mantel) eingehüllt, welcher an seiner Oberfläche eine kalkige Masse (Schale) absondert; Land- und Wasserthiere.

III. Unterklasse: Radiaten.

Der walzige, kugelige oder sternförmige Leib ist mit einer lederigen oder kalkigen Hülle bedeckt; die Bewegungs- oder Greiforgane sind einziehbar und gewöhnlich kurz, stachelähnlich; Meeresthiere.

IV. Unterklasse: Quallen.

Der gallertartige, oft durchscheinende Körper ist scheiben-, hut-, blasen- oder bandförmig mit oder ohne Mund, und mit oft langen Fäden versehen; Meeresthiere.

V. Unterklasse: Polypen.

Der gallertartige, trichterförmige Körper ist an seiner Mundöffnung mit im Kreise gestellten Fangarmen versehen und sitzt fest; oft hängen mehrere Thiere durch einen Faden zusammen und sondern an ihrer Oberfläche eine Kalkmasse ab (Polypenstock); Wasserthiere.

VI. Unterklasse. Infusorien.

Meist mikroskopisch kleine Thiere, welche nackt oder gepanzert, mit mehreren Mägen oder einem Flimmerorgane am Munde versehen sind und in Flüssigkeiten kurze Zeit leben.

Von der ersten Unterklasse der Bauchthiere oder den Würmern.

§. 66. Der gewöhnlich langgestreckte, weichhäutige Körper der Würmer hat entweder gar keine Füße oder nur Borsten oder Höcker, welche zur Fortbewegung dienen. Doch ist die Gestalt und Gliederung bei den einzelnen Ordnungen, eben so wie ihr innerer Bau und ihre Lebensweise verschieden. Bei der Ordnung der **Rundwürmer** (Annulata) ist der Leib drehrund; am Kopfende befindet sich der Mund, der Darm endiget mit einem After; hieher gehören die Roth- oder Fühlwürmer (Antennata), die rothes Blut besitzen, durch Kiemen athmen, mit vielen Fühlfäden versehen sind und im Meere leben; doch hat der Sandwurm oder Pier (Arenicola Piscatorum) keine Fühlfäden, sondern nur Borsten, aber an dem ausstreckbaren Rüssel kurze Bärteln; er findet sich im Sande des Strandes der Nordsee, wo er senkrecht im Sande steckt und zum Köder für den Stockfischfang ausgegraben wird; die Röhrenwürmer (Tubicolae) leben entweder in Kalkröhren, die an Muscheln, Steinen oder Felsen und Wasserpflanzen wie angekittet sind, oder die sie aus Sand u. dgl. zusammenkleben und mit sich schleppen; sie leben im Meere; die Erdwürmer (Terricolae) leben in feuchter Erde oder im Schlamme und haben einen deutlich geringelten Leib mit steifen Bor-

sten auf Höckern, wie der Regenwurm (Lumbricus terrestris); die Fadenwürmer (Nematoidea) haben einen ganz einfachen Leib ohne Borsten und Fühler und leben entweder frei, wie die Essigälchen (Anguillula aceti) im trüben Essig mit beständig schlängelnder Bewegung, oder im Innern anderer lebender Körper, wie der Medina- oder Nestelwurm (Filaria medinensis) unter der Haut der Menschen in der tropischen Zone, der gemeine Spulwurm (Ascaris lumbricoides) im Darmkanal des Menschen; er erreicht zuweilen die Dicke eines Federkiels und eine Länge von mehr als 2 Fuß, er gleicht dem Regenwurme, ist aber gegen hinten dünner und hat am Kopfe 2 Furchen; der kleine Spulwurm, die Aftermade (Ascaris vermicularis) ist nur $\frac{1}{2}$ Zoll lang und kommt häufig bei Kindern am After vor, wo er ein heftiges Jucken verursacht; er hat am Kopfe zwei flügelähnliche Anhängsel. Die Ordnung der **Saugwürmer** (Trematoda) ist durch einen geringelten, platten oder plattrunden, lanzettförmigen Leib ausgezeichnet, der mit Saugscheiben versehen ist, womit sie sich festsaugen können, z. B. die Egeln (Hirudo); die eine Saugscheibe steht am Vorderende des Körpers, in ihr befindet sich der mit 3 Kiefern versehene Mund, daher die Bißwunde 3seitig ist; die andere Saugscheibe steht am Afterende; sie leben in stehenden Gewässern und Bächen vom Blute anderer Thiere, an die sie sich festsaugen. Zur Entziehung des Blutes von kranken Menschen sind nur die folgenden zwei der vielen bekannten Arten brauchbar, weil allein ihre vielen, an den Kiefern stehenden Zähne scharf genug sind, um die Haut ohne Quetschung zu verwunden, nämlich: der medicinische oder englische, deutsche,

gefleckte, braune, graue Blutegel (Hirudo medicinalis) von olivengrüner Farbe mit 6 rostrothen, schwarzgefleckten Längsbinden über den Rücken und mit schwarzgeflecktem Bauche und der offizinelle, grüne oder ungarische Blutegel (H. officinalis s. meridionalis) von schwärzlich grüner Farbe mit 6 rostrothen, ungefleckten Längsbinden und hellgrünem, ungeflecktem Bauche; der Erstere kommt in Mitteleuropa, vorzüglich Deutschland, der Letztere in Südeuropa und auch Ungarn vor; beide werden in Handel gesetzt und weit bei kühler Jahreszeit in eigenen Wägen verführt, wohl auch in Zwischenstationen zur Erholung wieder längere Zeit in freies Wasser gethan; man kann sie auch in mit Wasser gefüllten Gläsern lange aufbewahren, doch muß im Sommer das Wasser täglich gewechselt werden. Man rechnet, daß ein Blutegel bei 2 Quentchen Blut in sich saugt; will man einen ansetzen, so trockne man ihn durch Rollen zwischen Leinwand etwas ab, bringe ihn in ein kleines Gefäß und stürze dieses über die vorher gereinigte Hautstelle; die Entfernung kann man am leichtesten durch Ueberstreuen des Thieres mit Salz bewirken; die Blutung stillt man am besten durch einen anhaltenden Druck auf die Wunde.

Die Ordnung der Eingeweidewürmer (Helminthа) ist durch einen deutlich gegliederten, weißlichen Leib ausgezeichnet; am Kopfe sitzt entweder ein Hakenkranz um den Mund oder es sind Gruben zum Ansaugen vorhanden; der Darm hat keine Afteröffnung; die Fortpflanzung geschieht durch Eier; sie leben innerhalb anderer lebender Thiere, gehen mit diesen zu Grunde und werden im Freien nirgends gefunden; bei den Bandwürmern (Cestoidea) ist der

lange Leib flachgedrückt; der langgliedrige oder Kürbisbandwurm (Taenia solium) findet sich im Darmkanal der Süd- und Mitteleuropäer und der Orientalen; er wird zuweilen bis 50 Fuß lang und liegt zusammengerollt; die Glieder in der Nähe des Kopfes sind sehr deutlich, aber klein, gegen hinten werden sie breiter und länger, aber undeutlich; jedes Glied ist mehr lang als breit, und enthält am Rande eine Geschlechtsöffnung; um den Mund sitzt ein Hackenkranz; der breite Bandwurm (Bothriocephalus latus) kommt im Darmkanale der Bewohner von Polen, Rußland, Schweden und sonderbarer Weise auch in einigen Gegenden von Frankreich vor; er wird bis 20 Fuß lang; jedes Glied ist mehr breit als lang und enthält in der Mitte eine Geschlechtsöffnung; am Kopfe befinden sich 2 längliche Sauggruben; bei den Blasenwürmern oder Finnen (Cystica) sitzt der mit Sauggruben oder Hackenkränzen versehene Kopf an einem kurzen breiten Leib, der entweder mit einer Blase endiget oder an der inneren Oberfläche einer Blase befestiget ist, an der noch mehrere Thiere sich befinden; diese Thiere stecken dann wieder in einer größeren, faserichten, mit einer wässerigen Flüssigkeit gefüllten Blase, die entweder im Zwischenzellgewebe, oder in Drüsen oder gar im Hirn eingewachsen ist, wie die Quese (Coenurus cerebralis), welche im Gehirne der Schafe sich findet und die Drehkrankheit verursacht. Ueber die Entstehung der Eingeweidewürmer herrscht noch Dunkel; man nimmt gewöhnlich an, daß sie durch Urzeugung von selbst entstehen.

Von der zweiten Unterklasse der Bauchthiere oder den Molusken (Weichthieren).

§. 67. Der Leib dieser Thiere zeigt die Organe der nie-

deren Verrichtungen, nämlich der Verdauung und des Blutkreislaufes, sehr entwickelt und ist von einem eigenthümlichen Hautlappen, dem sogenannten Mantel, mehr oder weniger eingehüllt, welcher sehr viel Schleim und in den meisten Fällen auch ein kalkiges Gehäuse absondert. Bei der Ordnung der Kracken (Cephalopoda) haben die Thiere am Kopfe gewöhnlich 2 große Augen und um den Mund lange Fangarme, welche mit Saugscheiben besetzt sind; hieher gehören die Tintenfische (Loligines) mit 10 Armen, wovon 2 länger sind, einem sackförmigen Mantel, in welchem eine kalkige Schale steckt und einem kleinen Sacke an der Leber, welcher eine schwarzfärbende bittere Flüssigkeit enthält; eine lanzettförmige Schale besitzen die an 4 Zoll langen Kalmare (Loligo), eine degenförmige, mehr hornige die Sprutte oder der kleine Tintenfisch (Sepiola vulgaris), eine ovale und poröse der eigentliche Tintenfisch (Sepia officinalis); er wird über 1 Fuß lang, ist weißlich gefärbt mit rothen Tupfen und hat die Enden der längeren Arme lanzettlich; die fast kahnförmig ausgehöhlte, mit einem lockeren Gewebe gefüllte Kalkschale kommt unter dem Namen Os sepiae in den Handel und ihr Pulver gibt ein Polirmittel; der im Beutel der Leber enthaltene Saft wird als bräunliche Malerfarbe (Sepia) benützt. Alle diese Tintenfische werden im Mittelmeere gefangen und gegessen, haben aber ein etwas zähes Fleisch, ebenso wie die eigentlichen Sprutten, von den Alten Polypen genannt (Octopus), welche aber 8 gleichlange Arme und keine Schalen haben, wie die große Sprutte, in Triest Folpo todero (O. vulgaris), die an 2 Fuß lang wird und sich auch an badende Menschen mit ihren Armen

(voll Saugnäpfen in 2 Reihen) ansaugt; die kleinere Bisamsprutte (Heledona moschata) hat nur eine Reihe Saugnäpfe an den Armen und riecht nach Bisam. Der Papiernautilius (Argonauta argo) ist den Vorigen ähnlich, sitzt aber in einer dünnen, weißen, gerippten, kahnförmigen Schale und rudert bei heiterem Wetter auf dem Meere herum, wobei er die 2 längeren, am Ende lappenförmig erweiterten Arme als Segel benützt. Die vielkammerigen Kracken (Polythalamia) sitzen in einer Schale, welche durch Zwischenwände in Zellen eingetheilt ist, wie das Schiffsboot (Nautilus pompilius), dessen schneckenhausähnlich gewundene, milchweiße, braungestreifte Schale als Becher benützt wird.

Die der Ordnung der **Floßenfüßler** (Pteropoda) angehörenden Mollusken haben am Kopfe zwei flügelähnliche Hautlappen, die sie flatternd bewegen und so im Meere herumschwimmen, wie das Wallfischaas (Clio borealis) im Eismeere, die gewöhnliche Nahrung für die Wallfische.

Die Ordnung der **Schnecken** (Gasteropoda) ist durch eine breite Scheibe oder längliche fleischige Sohle am Bauche ausgezeichnet; der Kopf ist mit 2 bis 4 ausstreckbaren Fühlern versehen, und zuweilen unter dem Mantel versteckt; das Gehäuse wird von der Oberfläche des ebenso gestalteten Mantels abgesondert und in der Regel ist es so groß, daß sich das ganze Thier hinein verbergen kann, manchmal ist es kleiner, napf- oder schuppenförmig oder fehlt ganz. Die Lungenschnecken (Pulmonata) leben am Lande oder im Süßwasser, athmen durch einen am Rücken liegenden Lungensack und haben entweder ein dünnes Gehäuse oder gar

keines; hieher gehören z. B. die Nacktschnecken (Limacina), unter denen die gemeine Wegschnecke (Limax empiricorum) die bekannteste ist; sie ist ganz schwarz oder rothgelb, wird zu stärkenden Brühen verwendet und galt einst für ein Arzeneimittel; die Schnirkelschnecken (Helix) haben ein glattes kreiselförmiges oder flaches Gehäuse mit runder Mündung, dessen Rand umgeschlagen ist, z. B. die große Weinbergsschnecke (H. pomatia); sie hat 4 Fühlfäden, an den 2 längeren sitzen die Augen, das Gehäuse ist fast kugelig, gelb-bräunlich mit undeutlichen dunkleren Binden und 1 $\frac{1}{2}$ Zoll hoch und wird von dem Thiere mit einem dicken Deckel verschlossen; in Schwaben werden diese Schnecken im Juni gesammelt, in eigenen Behältern (Schneckengärten) gehalten und bei Regenwetter, wo sie auskriechen, mit Kohlblättern gemästet; im Herbste deckeln sie sich zum Winterschlafe ein und werden dann als Fastenspeise versendet; die Gartenschnecke (H. hortensis), deren Gehäuse nur 9 Linien hoch, kugelig, gelb oder roth, oft mit braunen Binden und immer mit einem weißen Mundsaume versehen ist, hat in einem Bläschen eine gallertartige weißliche Materie, welche einen Kitt für Glas und Porzellain gibt. — Von den mit Kiemen versehenen Schnecken leben fast Alle im Meere, nur sehr Wenige im Süßwasser; die Größeren werden fast alle gegessen, die Ostindischen werden eingesalzen und in großer Menge nach Ostindien versendet; die auf dem hohen Meere wohnenden haben ein dünnes, zerbrechliches, die an den Küsten herumschwimmenden Seeschnecken ein dickes, festes Gehäuse; die der tropischen Gegenden zeichnen sich durch schöne Farben aus. Die Kammkiemer (Pectinibranchia) haben kammförmige

Kiemen in einer eigenen Höhle, 2 Fühlfäden und eine rüsselförmige Schnauze z. B. der Rundwurm (Turbo) mit kreiselförmigem, perlmutterglänzendem Gehäuse, dessen rundliche Mündung mit einem spiral gewulsteten Deckel geschlossen werden kann; die röthlichen Deckel des runzeligen Rundmundes (T. rugosus) aus dem Mittelmeere waren einst in den Apotheken gebräuchlich unter den Namen Räucherklauen (Unguis odoratus oder Umbilicus Veneris); die gemeine Quallenboote (Janthina communis) mit einem der Schnirkelschnecke ähnlichen, veilchenblauen Gehäuse, dessen Lippenrand in der Mitte ausgebuchtet ist, hat am Fuße eine Schwimmblase und führt in einem Rückengefäße einen Purpursaft; sie wird für die Purpurschnecke der Alten, das Buccinum des Plinius gehalten, woher die tyrische Purpurfarbe kam; die Porzellainschnecke (Cypraea) haben ein eiförmiges, dickrandiges Gehäuse mit spaltenförmiger Mündung z. B. das Otterköpfchen, Kauri (C. moneta) von 1 Zoll Länge, am Rücken gelb, unten weiß; diese Gehäuse werden um Guinea und den maldivischen Inseln gefunden und werden in Afrika und Indien als Scheidemünze gebraucht, der Zentner gilt in London 10 fl. EM.; die Leisten- oder Felsenschnecken (Murex) haben ein bauchiges Gehäuse, deren Mündung mit einer warzigen oder zackigen Randleiste und mit einem langen, stielförmigen Kanal versehen ist und mit einem hornigen Deckel geschlossen werden kann; diese Deckel werden in Indien als Räucherwerk verwendet und heißen im Handel Onyx marina, der sogenannte echte wohlriechende Nagel Unguis odoratus, auch Blatta byzantina genannt, kommt von der zackigen Leistenschnecke (M.

ramosus) aus den afrikanischen Meeren; die Purpurschnecken (Purpura) haben ein eiförmiges Gehäuse mit weiter Mündung, welche tief ausgeschnitten ist; sie führen einen Purpursaft, namentlich soll der Weitmund (P. patula) mit schwarzbraunem, quergefurchtem Gehäuse von den Alten benützt worden sein; er findet sich im mittelländischen und atlantischen Meere. — Die Ungleichkiemer (Heterobranchia) haben büschel- oder kammförmige Kiemen, welche an verschiedenen Orten vertheilt sind, und besitzen entweder ein mehr muschelähnliches flaches Gehäuse, oder eines, das aus mehreren Stücken zusammengesetzt ist oder gar keines; hieher gehört das Meer- oder Seeohr (Haliotis) mit flachem, ohrförmigem Gehäuse, welches mit einer im Bogen gestellten Reihe von Löchern versehen ist, wodurch das Thier seine büschelförmigen Kiemen herausstreckt, und an der inneren Fläche einen schönen Perlmutterglanz zeigt, weßwegen die Schalen verarbeitet werden. — Die Röhrenschnecken (Tubicolae) leben in Röhren, welche wohl gewunden sind, deren Windungen sich aber nicht berühren, wie die einige Zolle langen Meerzähne (Dentalium), deren Gehäuse sanft gebogen, einem Elephantenstoßzahn in Gestalt gleichen und früher als Arzeneimittel gebraucht wurden.

Zur Ordnung der **Armfüßler** (Brachipoda) gehören kopflose Mollusken, an deren Mund zwei spiral aufrollbare Arme stehen, der Mantel ist lappig; sie sitzen in einem aus 2 Schalen bestehenden Gehäuse, welches mit einem sehnichten Stiele an Felsen u. dgl. angewachsen ist.

Die **Muscheln** (Conchifera) bilden ebenfalls eine Ordnung der kopflosen Mollusken; bei ihnen steht die Mund

öffnung zwischen 2 Paar Hautlappen; der Mantel besteht aus 2 großen Lappen, an deren Oberfläche die zwei Muschelschalen abgesondert werden; diese stehen durch das Schloß, vermittelst Zähne und Leisten, gleich einer Thürangel in seiner Verbindung und werden durch ein elastisches, sehnichtes Band von einander abgezogen, dessen Wirkung das Thier überwinden muß, um die Schalen zu schließen; hierzu dienen ein oder zwei Paar Muskeln, welche an die Schalen angewachsen sind, daher nach dem Tode der Thiere die Muscheln klaffen; viele Muschelthiere haben den die Eingeweide umschließenden Bauchsack zu einem fußähnlichen Organ verlängert, zu dessen Seite sich zuweilen ein Büschel haarähnlicher Fäden, der Bart (Byssus) befindet. Die Muscheln werden in Einmuskelige und Zweimuskelige eingetheilt. Bei den Einmuskeligen findet man an der inneren Fläche der Schale nur eine, vom Ansatze des Schließmuskels herrührende rauhe Stelle; hierzu gehören unter Anderen die Folgenden: die gemeine Auster (Ostrea edulis) mit ungleichen eiförmigen Schalen, welche an der Außenseite wellenförmig geblättert sind; das Thier hat keinen Fuß und ist an seichten Meeresstellen mit der Schale angewachsen; es findet sich in den Meeren um Europa in ganzen Bänken; sie werden mit eigenen Grundnetzen abgestoßen und lebendig gegessen; die Kleineren bringt man früher in eigene Teiche oder Parke am Meere, wo man sie auswachsen läßt; die Besten kommen von Triest und Venedig und von den holländischen und englischen Küsten; die Schalen werden zu Kalke gebrannt; die Kammmuschel (Pecten) hat zwei sehr ungleiche Schalen, die untere ist beckenförmig, die obere flach; vom Schlosse verlaufen gegen den Rand ra-

dienartig Falten, welche bei der 6 Zoll langen Pilgermuschel (P. maximus) abgerundet, bei den kleineren Jakobsmantel (P. jacobaeus) aber scharfkantig sind; sie werden häufig gegessen; die Schalen wurden einst von den Pilgern, die von Italien und Spanien zurückkehrten, getragen. — Bei den zweimuskeligen Muscheln befinden sich an der inneren Fläche der Schalen zwei rauhe Stellen von dem Ansatze der zwei Muskeln, womit das Thier die Schale schließt; unter den hieher Gehörigen sind die Merkwürdigsten: die Perlmuschel (Meleagrina margaritifera); die rundlich-viereckigen bis 8 Zoll und mehr breiten Schalen haben eine grünlichbraune, schuppig gelappte Oberfläche; ihre innere Fläche glänzt aber mit eigenthümlichem Farbenspiel und liefert das Perlmutter; die Perlen finden sich nicht in allen Muscheln dieser Art, oft nur einzeln, manchmal zu 20 und mehr; sie werden von Einigen für krankhafte Auswüchse an den Schalen, von Andern für Aussonderungen des Mantels, wieder von Andern für verhärtete, mit dem Safte des Thieres inkrustirte Eier gehalten; man findet diese Muscheln auf ganzen Bänken im persischen Meerbusen bei Ormus, um Ceylon bei Japan, in Amerika im Meerbusen von Kalifornien, bei Panama und an den westindischen Inseln; sie werden aus einer Tiefe von mehreren Klaftern durch Taucher heraufgeholt und zum Verfaulen an den Strand geworfen, worauf man dann die Perlen herauslöst; die größten, aber selten vorkommenden Perlen werden von Ceylon gebracht; die Schalen kommen in ganzen Schiffsladungen oder als Ballast nach Europa, doch gewinnt man auch aus einigen ostindischen Austerarten und anderen Muscheln gutes Perlmutter; die Steckmuscheln

(Pinna) haben keilförmige Schalen und einen starken Bart, der besonders bei der gemeinen Steckmuschel (P. nobilis) stark ist; die Haare sind bräunlich olivengrün, goldglänzend, heißen im Handel Fischhaare und werden auch zu Geweben verarbeitet, besonders in Neapel, wohin sie von Tarent kommen; die Riesenmuschel (Tridacna gigas) ist die größte Muschel, sie wird an 6 Fuß breit und 5 Zentner schwer und lebt im indischen Meere; die Flußperlmuschel (Unio margaritifer) hat länglich eiförmige, platte schwarzbraune Schalen, von denen die Eine am Schlosse 2 Zähne und 2 Leisten, die Andere nur 1 Zahn und eine Leiste hat; sie führt zuweilen kleine Perlen und kommt in den Flüssen und Bächen von Böhmen (Moldau), Sachsen und Bayern (Passauer Perlen) vor; die Malermuschel (Unio pictorum) ist grüngelblich, läuft hinten schnabelförmig zu, und wird zum Verreiben der Wasserfarben benützt. Sehr merkwürdig sind die verschiedenen Arten von Bohrmuscheln (Tubicolae), welche im Stande sind, sich in Schlamm, Holzpfähle, ja sogar Kalkfelsen einzubohren und so manchen Hafenbauten schon großen Schaden verursacht haben, z. B. die gemeine Pfahlmuschel (Teredo navalis), welche aus Indien nach Europa verschleppt wurde.

Die zur Ordnung der **Mantelthiere** (Tunicata) gehörigen kopflosen Mollusken haben keine Schale, sondern der ledrige oder knorplige Mantel umhüllt sackartig das ganze Thier und hat nur 2 Eingänge entsprechend dem Munde und dem After. Bei einigen Arten sind sogar mehrere Thiere in eine Gruppe zusammengewachsen, diese leben vorzüglich in den südlichen Meeren und tragen mit zum Leuchten des Meeres bei.

Von der dritten Unterklasse der Bauchthiere oder den Radiaten.

§. 68. Diese Klasse wird von den Ordnungen der Sternwürmer, Seeigel, Seesterne und Haarsterne gebildet. Die **Sternwürmer** (Holothurodea) haben einen walzen- oder wurmförmigen Leib, an dessen einem Ende sich die Mundöffnung, umgeben von einziehbaren, gefransten Armen befindet; am anderen Ende steht die Afteröffnung, welche zugleich mit dem Athmungsorgane in Verbindung ist; die Haut ist lederartig, glatt oder geringelt; hierher gehört: der Trepang (Holothuria edulis); er ist walzenförmig, $\frac{1}{2}$ Fuß und darüber lang und einige Zoll dick, von bräunlicher oder röthlicher Farbe; um den Mund stehen 6 bis 8 schildförmige, buschige Fühler; über den Bauch stehen eine Menge kleinere, stielförmige Füßchen, mit denen sich das Thier am Grunde des Meeres fortschiebt. Der eigentliche Aufenthalt dieses Thieres ist auf den Korallenbänken um die südasiatischen Inseln, von Sumatra bis Neu-Guinea und Neuholland; man sticht sie heraus, kocht sie lange im Seewasser, trocknet sie an der Sonne und versendet sie jährlich in vielen tausend Zentnern nach China, wo sie eine sehr beliebte Speise sind; doch kommt nicht diese Art allein, sondern auch andere, verwandte Arten unter dem Namen Trepang im Handel vor.

Die **Seeigel** (Echinodea) sind gewöhnlich kugel- oder halbkugelförmig, über und über mit Stacheln bedeckt; ihre Hülle ist ein aus 20 Reihen fünfeckiger Plättchen zusammengesetztes kalkiges Gehäuse, das von mehreren Reihen symmetrisch gestellter Löcher durchbohrt ist, durch welche das

Thier seine Füßchen hinausstreckt, die dann wieder in einer kalkigen, stachelähnlichen Scheide stecken; außerdem hat die Kalkschale eine größere Oeffnung für den Mund und eine für den After; um den Mund stehen fünf nach innen gerichtete, aus Knochenleisten zusammengesetzte Pyramiden, die Zähne, welche zusammengenommen auch Laterne des Diogenes heißen. Sie kriechen am Meeresgrunde; die Größeren werden gegessen.

Die **Seesterne** (Asterodea) haben einen platten, scheibenförmigen Leib, von dem 5 bis 25 einfache oder verästelte, gerade oder gewundene, in einer Ebene liegende Arme strahlenförmig weglaufen; die äußere Hülle bilden feste, knorpelige, wie gegliedert übereinander liegende Ringe oder Schuppen; an der Unterseite befindet sich eine Oeffnung, die zugleich Mund und After ist; sie schwimmen theils frei im Meere herum, theils kriechen sie mit Hilfe vieler feiner, fußähnlicher Stiele am Strande herum und sind durch ihre Reproductionskraft ausgezeichnet, denn es wachsen nicht nur abgeschnittene Arme wieder nach, sondern auch durch die Mitte auseinandergeschnittene Thiere ergänzen sich wieder.

Die **Haarsterne, Meerpalmen** (Crinoidea) haben einen becherförmigen Körper, der mit einem gegliederten Stiele an fremde Körper angewachsen ist; an der Oberseite befindet sich die gemeinschaftliche Mund- und Afteröffnung, um welche strahlenförmig Fangarme stehen. Viele Thiere dieser und der vorhergehenden Ordnung finden sich in den Gebirgen versteinert.

Von der vierten Unterklasse der Bauchthiere oder den Quallen.

§. 69. Diese Thiere haben einen gallertartigen Körper, der sich zusammenziehen kann, oft mit Fangfäden, nie aber mit Lappen versehen ist, der Mund fehlt zuweilen, die Körperform ist sehr verschieden, z. B. ei-, walzen- oder bandförmig mit großer Mundöffnung, kammförmigen Schwimmblättern und zuweilen mit 2 Fangfäden, wie bei der Ordnung der **Rippenquallen** (Ctenophora), oder scheiben- und glockenförmig, mit nach unten gekehrter Mundöffnung, an welcher 4 bis 8 Fangarme und viele Fangfäden sitzen, wie bei den **Scheibenquallen** (Discophora); die Thiere dieser Ordnung schwimmen durch Zusammenziehung oft an der Oberfläche des Meeres herum, zeigen prächtige Farben, bringen bei Berührung an nackten Körpertheilen einen nesselartigen Ausschlag hervor und leuchten des Nachts; bei der Ordnung der **Röhrenquallen** (Siphonophora) ist die Form der Körper sehr verschieden; gewöhnlich ist er aus mehreren Blasen zusammengesetzt; der Mund fehlt und die Nahrung wird durch viele Saugröhren aufgenommen; außerdem befinden sich an verschiedenen Leibesstellen lange Fäden mit Saugscheiben oder spiraliger Windung; sie leben nur in den Meeren der warmen Zonen und werden auch gegessen.

Von der fünften Unterklasse der Bauchthiere oder den Polypen.

§. 70. Diese Thiere haben einen gallertartigen, trichterförmigen Leib, an dessen oberem, weiterem Theile sich die

Mundöffnung, umgeben von einem Kranze von Fangarmen befindet; der untere engere Theil bildet den Stiel, mit dem sich das Thier entweder willkührlich wo ansetzen kann, wie der an Wasserpflanzen in Teichen und Bächen vorkommende grüne Armpolyp (Hydra viridis) und die Seeanemone (Actinia), die einer kurzen, abgestutzten Walze gleich sieht, oder das Thier ist mit dem Stiele mit anderen verwachsen und lebt gesellig an einem gemeinschaftlichen, wie verzweigten Stamme (Pflanzenthiere), die meisten sondern äußerlich oder innerlich eine Kalkmasse ab, womit der Stamm überzogen ist, und wodurch das sogenannte Polypengehäuse oder der Korallenstamm entsteht. Die Fortpflanzung geschieht durch Eier, Theilung oder Kospenbildung. Die Edelkoralle (Corallium nobile) besteht aus einem baumähnlich verzweigten, ungegliederten, schiefgestreiften, mennigrothen Kalkstamme, welcher mit einer weichen, im frischen Zustande leicht abziehbaren Rinde überzogen ist, in deren Zellen die ganz kleinen Polypenthierchen sitzen; sie haben 8 Saugarme; man findet diese Korallenstämme im Mittelmeere an Felsen oft bis zu bedeutenden Tiefen, woraus man sie mit eigenen Stoßrahmen heraufholt, vorzüglich in der Meerenge von Messina, bei Trapani, bei Sardinien und Corsika, an der Küste der Provence und vom östlichen Spanien, besonders aber an der Nordküste von Afrika bei Bona; auch an der Küste von Dalmatien kommen sie vor. Die entrindeten Stämme werden geschnitten und zu Schmuckgegenständen, Rosenkränzen verarbeitet und gehen vorzüglich nach Ostindien, auch in Rußland und Polen sind sie noch beliebt; die schwarze Koralle (Eunicea s. Gorgonia antipathes), in Indien noch höher geschätzt,

hat einen hornigen, biegsamen, glänzend schwarzen, ästig verzweigten Stamm ohne Streifen; die Thiere sitzen in zitzenartig vorstringenden Zellen der grauen Rinde; im indischen Meere.

Von der sechsten Unterklasse der Bauchthiere oder den Infusorien.

§. 71. Diese Thiere sind erst seit der Erfindung des Mikroskopes oder Vergrößerungsglases bekannt, denn die Größten von ihnen werden kaum eine Linie lang; sie finden sich häufig in Pflanzenaufgüßen, besonders zur Zeit der beginnenden Fäulniß, daher ihr Name. Man unterscheidet die **Räderthiere** (Rotatoria), welche eigene flimmernde, im Kreise gestellten Borstchen besitzen, die sich der Reihe nach bewegend das Ansehen eines drehenden Rades geben und die **Magenthiere** (Polygastrica) mit mehreren Mägen; die der letzten Ordnung Angehörigen sind die zahlreichsten und viel einfacher gebaut als die Ersteren, welche sich in mancher Beziehung den krebsartigen Brustthieren nähern. Ueber die Körperformen der Infusorien läßt sich nichts Allgemeines sagen, denn sie ist nicht nur bei den einzelnen Arten sehr verschieden, sondern wechselt bei manchem Thiere selbst unter dem Auge des Beobachters. Einige sind mit einem Panzer versehen, der entweder aus Kieselerde oder Kalk besteht und nach dem Verfaulen des Thieres zurückbleibt. Man findet oft solche Panzer in ungeheuerer Menge als ein zartes, zwischen den Zähnen knirschendes Pulver; so besteht der Tripel von Bilin und der Polirschiefer von Planitz größten Theils aus den Kieselpanzern der Gallionella distans, welche in kettenförmigen Fäden aneinander

gereiht sind. Im Freien trifft man die Infusorien sowohl in stehenden Gewässern und Pfützen, deren grüne schlammige Decke oft größtentheils aus ihnen besteht, als auch in Bächen und Flüssen und in ungeheuerer Menge im Meere, wo sie zum nächtlichen Leuchten der Meeresfläche beitragen. Die Fortpflanzung der Infusorien geschieht nach unzweifelhaften Beobachtungen durch Eier, Knospenbildung und Theilung; doch ist ihr plötzliches Erscheinen unter Umständen und an Orten, wo ein Hinkommen von Eiern u. dgl. nicht leicht erklärbar wäre, Veranlassung geworden, daß man auch bei ihnen eine Urzeugung, eine Entstehung von selbst aus Elementen, ohne Aeltern, angenommen hat.

Allgemeine Uebersicht.

Seite

Einleitung 1

I. Hauptklasse: **Schädelthiere** 2

1. Unterklasse: Säuger 47

I. Hauptordnung: Krallenthiere 73

1. Unterordnung: Vierhänder 80

2. Unterordnung: Handflügler 87

3. Unterordnung: Räuber 91

1. Gruppe: Kleine Sohlengänger 95

2. Gruppe: Große Sohlengänger 102

3. Gruppe: Zehengänger 113

4. Unterordnung: Ruderfüßler 163

5. Unterordnung: Beutelzitzer 172

6. Unterordnung: Nager 175

7. Unterordnung: Zahnarme 199

II. Hauptordnung: Hufenthiere 202

1. Unterordnung: Zweihufer 212

2. Unterordnung: Einhufer 297

3. Unterordnung: Vielhufer 345

III. Hauptordnung: Flossenthiere 358

1. Unterordnung: Sirenen 359

2. Unterordnung: Walle 360

3. Unterordnung: Delphine 362

2. Unterklasse: Vögel 367

I. Hauptordnung: Luftvögel 376

1. Unterordnung: Raubvögel 376

2. Unterordnung: Klettervögel 382

3. Unterordnung: Singvögel 388

4. Unterordnung: Tauben 406

II. Hauptordnung: Landvögel 408

1. Unterordnung: Hühner 408

2. Unterordnung: Laufvögel 419

III. Hauptordnung: Wasservögel 422

1. Unterordnung: Sumpfvögel 422

2. Unterordnung: Schwimmvögel 432

3. Unterklasse: Amphibien 443

Seite

1. Ordnung: Schildkröten 446
2. Ordnung: Eidechsen 447
3. Ordnung: Schlangen 448
4. Ordnung: Lurche 449

4. Unterklasse: Fische 451
I. Hauptordnung: Stachelflosser 454
1. Unterordnung: Brustflosser 454
2. Unterordnung: Kehlflosser 464
3. Unterordnung: Pfeifenmäuler 467
II. Hauptordnung: Weichflosser 468
1. Unterordnung: Bauchflosser 468
2. Unterordnung: Halsflosser 480
3. Unterordnung: Kahlbäuche 484
III. Hauptordnung: Knorpelfische 485
1. Unterordnung: Haftkiemer 485
2. Unterordnung: Störe 585
3. Unterordnung: Quermäuler 487
4. Unterordnung: Rundmäuler 489

II Hauptklasse: **Brustthiere** 491

1. Unterklasse: Insekten 493
1. Ordnung: Käfer 496
2. Ordnung: Immen 500
3. Ordnung: Schmetterlinge 508
4. Ordnung: Fliegen 518
5. Ordnung: Florfliegen 518
6. Ordnung: Schricken 519
7. Ordnung: Wanzen 519

2. Unterklasse: Spinnen 523
3. Unterklasse: Krebse 525

III. Hauptklasse: **Bauchthiere** 530
1. Unterklasse: Würmer 532
2. Unterklasse: Mollusken 535
3. Unterklasse: Radiaten 544
4. Unterklasse: Quallen 546
5. Unterklasse: Polypen 546
6. Unterklasse: Infusorien 548

Register.

Aal 484.
Aalraupe, 481.
Adder 448.
Adler 378.
Affen 84.
Aehrenfisch 461.
Aland 473.
Alben 474.
Alet 472.
Alken 441.
Alpenhase 194.
Alse 478.
Ambra 364.
Ameisen 502.
Ameisenfresser 201.
Ammern 397.
Ammoniak 30.
Amsel 390.
Angoraziege 260.
Anoa 290.
Anschovi 479.
Antilopen 251.
Apothekerfink 447.
Ara 384.
Argali 262.
Armadille 200.
Armpolyp 547.
Arni 280.
Arryadi 510.
Aesche 470.
Asinello 481.
Aspis 448.
Asseln 528.
Auerhahn 409.
Auerochs 278.
Aussetzen des Wildes 225.
Auster 541.
Austernfischer 426.
Axishirsch 239.
Axolotl 450.

Babinen 140.
Bachali 290.
Bachstelze 389.
Bälge 70.
Ballhahn 411.
Bambelein 473.
Bandfische 467.
Baranken 272.
Barbe 471.
Barbon 455.
Bären 102.
Baribal 111.
Barsche 454.
Barten 361.
Bartvögel 385.
Bassangans 439.
Bassette 273.
Baumläufer 403.
Beinfett 29.
Beinschwanz 30. — 357.
Beizen des Fleisches 5.
Bekassine 427.
Berschling 454.
Beschälwesen 341.
Beutelthiere 172.
Bezoar 214.
Bezoarziege 257.
Biber 188.
Bibermaus 191.
Bieluga 366.
Bienen 502.
Bienenfresser 386.
Billich 180.
Birkenzeisig 399.
Birkhäher 402.
Birkhahn 410.
Bisam 245.
Bisamochs 276.
Bisamratte kanad. 190.
russische 98.
Bisamspitzmaus 98.
Bisamthier 244.
Bisgurn 476.
Bison 277.
Bitterling 472.
Blanken 168.
Blankleder 296.
Bläßhuhn 424.
Blaufölchen 470.
Blaukehlchen 394.
Blaumänner 165.
Blauspecht 403.
Blei 474.
Blieck 474.
Blindmaus 187.
Blindschleiche 448.
Blößen 276.
Blut 38.
Blutegel 533.

Blutdüngung 40.
Blutlaugensalz 40.
Blüttling 392.
Blutzkopf 366.
Bobak 183.
Bonit 459.
Boeufil lionis 278.
Bouillontafeln 29.
Brachsen 474.
Brachschwalbe 426.
Brachvögel 428.
Brackvieh 265.
Bramen 460.
Brandhirsch 232.
Brandmaus 186.
Branzin 454.
Brassen 462.
Braunelle 392.
Braunfisch 366.
Braunkehlchen 393.
Breitling 478.
Bremerwolle 273.
Bricken 490.
Brimsenkäse 267.
Brüßler-Leder 260.
Bubfelle 111.
Buchstabenfisch 455.
Buckelochs 277. — 289.
Buffalon 277.
Büffel 279.
Bussarde 381.
Butten 481.
Butter 54.

Cachelot 364.
Capelina 470.
Caribou 241.
Cataluzzo 460.
Caviar 459. — 485.
Cetine 363.
Chagrain 209.
Chat-cervier 143.
Chinchilla 197.
Chondrin 28.
Churro 273.
Cicade 520.
Cievolo 460.
Cieppa 478.
Cochenille 521.
Cocon 515.
Cormoran 438.
Crescentinstamm 516.
Crevellis 357.
Curassao 419.

Dachs 102.
Damhirsch 237.
Danubar 271.
Dau 303.
Decken 235.
Delphine 365.
Desman 98.
Döbel 472.
Dohle 402.
Dompfaff 399.
Dorngründel 476.
Dörren des Fleisches 34.
Dorsch 480.
Drohnen 504.
Dromedar 218.
Dronte 421.
Drosseln 390.
Dschiggetai 302.
Düngervieh 205.

Edelhirsch 231.
Edelkoralle 547.
Egel 533.
Eichhörnchen 177.
Eichwild 291.
Eidechsen 447.
Eiderente 437.
Eingeweidewürmer 584.
Einpöckeln 34.
Eisbär 108.
Eisvögel 385.
Eiweißstoff 5.
Elain 9.
Elainsäure 210.
Elch 241.
Electoralschaf 275.
Elen 241.
Elephant 354.
Elephantenrobbe 170.
Elephant-skins 170.
Elfenbein 356.
Elfenbeinschwarz 30.
Ellritze 471.
Elster 402.
Emmerling 397.
Engländer 165.
Ente 435.
Erdferkel 186.
Erdwühler 201.
Erdzeisel 182.
Esel 300.
Espadonfedern 429.
Essence d'Orient 471.
Eulen 381.

Fahlleder 295.
Fahlwild 256.
Falken 378.
Falkenstoß 377.
Falkenbeize 380.
Fang der Thiere 77.
Fasan 414.
Faserstoff 4.
Faulthiere 200.
Fegaro 456.
Feh 178.
Feigenbohrer 501.
Feigenfresser 394.
Feldmaus 184.
Felle 70.
Felsenhuhn 412.
Fett 9.
Fett der Hufenthiere 210.
Fettgänse 491.
Fibrin 4.
Finnfisch 362.
Finken 398.
Firniß 6. — 521.
Fischbein 361.
Fischleder 296.
Fischotter 160.
Fitis 395.
Flammingo 429.

Fledermäuse 87.
Fleisch 32.
Flete 489.
Fliegen 518.
Fliege spanische 498.
Fliegenschnäpper 389.
Florettseide 516.
Flüevogel 392.
Flughörnchen 180.
Flunder 478.
Flußpferd 353.
Flußschwein 188.
Forellen 469.
Frangipane 53.
Frankolin 413.
Frauenfisch 472.
Frett 158.
Frischlinge 347.
Frösche 440.
Fuchs 130.

Gallerte 6. — 29.
Galläpfel 501.
Gallwespen 501.
Galuchat 489.
Ganga 409.
Gangesreh 239.
Gangfisch 470.
Gängling 472.
Gannet 439.
Gans 433.
Gareißel 475.
Garneele 526.
Gartenschnecke 538.
Garum 458.
Gaur 290.
Gavial 447.
Gazellen 251.
Geckonen 447.
Geelgorse 397.
Geier 377.
Gelatina 6.
Gelbauge 473.
Gemse 253.
Genette 150.
Gepard 148.
Gerberei 206.
Gestüte 341.
Gimpel 398.
Ginsterkaze 150.
Giraffe 222.
Glattwolle 273.
Gnu 253.
Goldchinchilla 197.
Goldfisch 475.
Goldhähnchen 395.
Goldwolf 117.
Göse 473.
Grammeln 210.
Grasmücken 394.
Grauartsche 399.
Grauwerk 178.
Grebenhäute 441.
Greßling 471.
Grieven 210.
Grügelhuhn 409.
Grundeln 476.
Grundling 471.
Guanaco 219.
Gummilack 521.
Gurnat 526.
Gürtelthiere 200.
Güster 474.

Haare 59.
Haarsterne 545.
Habichte 381.
Habichtskorb 377.
Häckster 402.
Hai 487.
Halbesel 302.
Hamaus 184.
Hammerfisch 488.
Hamster 186.
Hänfling 399.
Häringe 477.
Häringskönig 460.
Haselhuhn 411.
Haselmaus 181.
Hasen 191.
Hasenmäuse 196.
Hausen 486.
Hausmaus 186.
Haut 44.
Häute 70.
Hecht 476.
Heideschnucke 272.
Herkelfelle 196.
Hermelin 154.
Hetzjagd 236.
Hirsche 222.
Hirschhorn 235.
Hirschhorngeist 30.
Hirschziege 252.
Hirtenvogel 423.
Hochrothwild 231.
Hokko 419.
Höllennatter 448.
Holzhäher 402.
Honig 505.
Honigbiene 502.
Hopfer 396.
Hörner 246.
Hornsubstanz 6.
Huchen 469.
Hufbeschlag 314.
Huhn 417.
Hühnerleder 260.
Hummer 526.
Hunde 114.
Hunderacen 119.
Hüpfer 477.
Hürdenschlag 268.
Hyänen 137.

Ibis 430.
Ichneumon 150.
Igeln 95.
Iltis 151.
Immenvogel 386.
Indian 415.
Inseparables 383.
Irgis 144.
Isatis 134.

Jack 277.
Jaco 388.
Jagd 76.
Jagdleopard 148.
Jaguar 147.

Jakuhühner 419.
Johannisblut 522.
Jubarte 362.
Juften 208.
Jungfrau numidiſche 424.

Kabliau 480.
Kabrittenfellchen 273.
Kaiman 447.
Kakadu 385.
Kalk phosphorſ. 28. — 30.
Kalmare 536.
Kamehl 216.
Kämmelziege 260.
Kammplatte 247.
Kampfhahn 428.
Kanarienvogel 399.
Känguruh 173.
Kaninchen 195.
Kantharіden 498.
Kappen 265.
Karauſche 475.
Karkajou 105.
Karmeſin 522.
Karpfen 471. — 475.
Kaſchmirziege 261.
Käſe 56. — 293.
Kaſuar 421.
Katzen 137.
Kaulquappe 465.
Kauri 539.
Käuze 382.
Keilhacken 428.
Kermes 521.
Kernbeißer 398.
Kiebitz 426.
Kirmyſchak 143.
Kirpuk 271.
Kirſchenvogel 390.
Kitt 5.
Kitze 259.
Klärmittel 5. — 40.
Klippſchliefer 354.
Knaller 472.
Knochen 27.
Knochenerde 30.
Knochendüngung 31.
Knochenmark 29.
Koburgerleder 296.
Kohlenſchwarz 30.
Kolibri 404.
Kolitze 156.
Kondor 377.
Korallen 547.
Kornreuter 499.
Kornſchabe 517.
Kornwurm brauner 499.
weißer 517.
Korſak 135.
Koſchka 143.
Koypu 191.
Krabbe 527.
Kragenhopf 404.
Krähe 402.
Krammetsvogel 391.
Kraniche 423.
Kränitz 400.
Krautvögelchen 393.
Krebſe 525.
Kreuzotter 448.
Kreuzſchnäbler 400.
Kreuzung 248.
Krietſch 186.
Krimmer 272.
Krokodill 447.
Kropfgans 438.
Kröten 449.
Kuckuck 387.
Kuguar 147.
Kühnrücken 196.
Kulan 300.

Laberdan 480.
Labmagen 214.
Lachesis 449.
Lachſe 468.
Lama 219.
Lämmergeier 378.
Lamprete 489.
Langfinner 458.
Lanzardo 458.
Laſchitz 155.
Laski 155.
Lauberböcke 255.
Laubvogel 395.
Larierfiſch 463.
Leberthran 480.
Leder 45 — 71. — 293.
Lederbereitung 206.
Lederhaut 44.
Lederſubſtanz 6.
Leguan 447.
Leim 6.
Leng 481.
Leopard 145.
Lerche 396.
Liba 461.
Lieſte 386.
Lippfiſch 461.
Lootſenfiſch 459.
Löwe 146.
Luchs 141.
Lummen 441.
Lurche 449.

Magenthiere 548.
Maifiſch 469. — 478.
Maikäfer 497.
Mailing 470.
Maiwolle 273.
Maiwurm 499.
Makrelen 457.
Manguſte 150.
Manna 520.
Marabut 430.
Maracaya 148.
Marder 151. — 157.
Margarin 9.
Margarinſäure 210.
Marmotte 183.
Mark 29.
Markolf 402.
Mariniren 34.
Maroquin 208.
Mäſtung 240.
Mauerläufer 403.
Mauleſel 302.
Maulwürfe 99.

Maus türkische 179.
Mäuse 184.
Mauseichhorn 180.
Meeräsche 460.
Meerbarbe 455.
Meerengel 488.
Meergrundeln 466.
Meerhecht 481.
Meerotter 162.
Meerpalmen 545.
Meerschwein 366.
Meerschweinchen 188.
Meerspinne 527.
Meerwölfe 165. — 170.
Mehlwürmer 498.
Meisen 398.
Melet 479.
Menola 463.
Merino 274.
Merluzzo 481.
Merzvieh 265.
Messerfisch 468.
Milane 381.
Milben 524.
Milch 47.
Milchglas 30.
Milchzucker 58.
Minx 153.
Moagaseide 510.
Molche 450.
Molken 56.
Mön 472.
Mönch 394.
Mormoro 480.
Moos-Deer 242.
Moschus 245.
Moschusochs 276.
Moschusrüsselmaus 98.
Moschusthier 243.
Moufette 160.
Möve 440.
Mucker 404.
Muckmuck 173.
Muflon 262.
Mulbe 473.
Müllerchen 394.
Munk 183.
Muräne 484.
Murmelthier 183.
Musquahfelle 190.

Nachtigall 393.
Nachtpapagei 405.
Nachtpfauenauge 510.
Nachtschatten 406.
Nachtschwalben 405.
Narwall 365.
Nase 473.
Nashorn 353.
Nashornvogel 385.
Näsling 474.
Nattern 449.
Nester eßbare 405.
Nestlerleder 296.
Neunauge 490.
Neuntödter 389.
Niederrothwild 228.
Nilpferd 353.
Nimmersatt 429.
Nordkaper 366.
Norka 136.
Nörz 156.
Nutria 191.

Oehlkäfer 499.
Oehlsäure 210.
Oehlshaut 301.
Olm 450.
Ondatra 190.
Opossum 172.
Orada 462.
Oerfling 473.
Organzin 560.
Orignal 242.
Ortolan 398.
Otter 160. — 448.
Ozelot 147.

Paard 303.
Pachos 163.
Paco 220.
Palamida 459.
Palmenbohrer 499.
Pangoline 201.
Panther 147. — 144.
Papageien 383.
Papalina 479.
Paradiesvogel 401.
Parder 144.
Pardelkatze 147.
Parforce-Jagd 236.
Paseng 257.
Pekan 158.
Pekari 352.
Pelekan 438.
Pelze 73.
Pemmikan 278.
Pergament 209.
Perlfisch 472.
Perlhuhn 416.
Perlmuschel 542.
Perouaska 154.
Petermännchen 456.
Pfannenstiel 396.
Pfau 413.
Pfefferfresser 385.
Pferd 303.
Pferdealter 305.
Pferderacen 333.
Pferdezunge 483.
Pfingstvogel 390.
Pflasterkäfer 498.
Pfundleder 295.
Pharaonsratte 150.
Phosphor 30.
Pieper 389.
Pier 532.
Pinguine 441.
Pisangfresser 385.
Platteis 482.
Platthuf 317.
Pleinzen 474.
Plötze 473.
Polowiki 243.
Pottfisch 364.
Pottwall 363.

Pricke 489.
Prunkbock 251.
Puma 147.
Purpurhuhn 424.
Purpurkörner 522.
Puter 115.

Quagga 303.
Quappe 481.

Raben 400.
Racke 402.
Räderthiere 548.
Ragno 456.
Rahm 50.
Rakun 107.
Rakunda 191.
Rallen 425.
Raton 107.
Ratte 185.
Räuchern des Fleisches 34.
Rauchwerk 73.
Rauhwolle 275.
Rautenschlange 449.
Regenpfeifer 425.
Reh 228.
Reiher 429.
Reißlauben 473.
Reisvogel 398.
Reitmaus 184.
Rennthier 240.
Repphuhn arab. 409.
gemeines 412.
Republikaner 400.
Ricke 229.
Riesenhirsch 239.
Riesenschlangen 449.
Rind 281.
Rinderraçen 286.
Rippenquallen 546.
Robben 163.
Rochen 488.
Rohrdommel 431.
Röhrenquallen 546.
Rohrdrossel 395.
Rohrhühner 424.
Rohrsänger 395.
Rohrspatz 398.
Rosendrossel 401.
Rothauge 473.
Rothbart 455.
Rothflosser 473.
Rothhirsch 231.
Rothhuhn 413.
Rothkehlchen 394.
Rothschwänzchen 394.
Rothwild 228. – 231.
Russak 195.

Säbler 428.
Saffian 208.
Sägefisch 488.
Sägetaucher 438.
Saiga 252.
Salamander 450.
Salangane 405.
Sälbling 469.
Salm 470.
Sander 455.
Sanderling 428.
Sandfelle 260.
Sandhuhn 426.
Sandmaus 185.
Sandviper 448.
Sandwurm 532.
Sardelle 478.
Sardine 478.
Sardone 479.
Sarluck 277.
Sattler 168.
Saustein 199.
Schaf gem. 263.
peruanisches 220.
Schafochs 276.
Schafraçen 270.
Schaid 479.
Schakal 117.
Scharbe 438.
Scharlach 522.
Scharlachläuse 520,
Schattenfisch 456.
Scheibenquallen 546.
Schellack 521.
Schellfische 480.
Scherg 487.
Schildhahn 410.
Schildkröten 446.
Schiloläuse 520.
Schill 455.
Schläfer 180.
Schlammpeizger 476.
Schleihe 471.
Schleimfisch 466.
Schmalleder 295.
Schmalz 56.
Schmaschen 272.
Schmerle 476.
Schnabelthier 173.
Schnäpel 470.
Schnäper 473.
Schnarre 391. — 425.
Schnee 5.
Schneehuhn 411.
Schnellräucherung 34.
Schnepfen 427.
Schollen 481.
Schroll 455.
Schrotte 473.
Schubi 272.
Schupp 107.
Schuppenthiere 201.
Schwalben 404.
Schwan 432.
Schwarzkehlchen 393.
Schwarznörfling 473.
Schwarzplättchen 394.
Schwarzwild 347.
Schwein 346.
Schweinbezoar 199.
Schwertfisch 459.
Scombro 457.
Scorpione 523.
Scrivelles 357.
Seeanemone 547.
Seebär 171.
Seebiber 162.

Seebrasse 460.
Seeeinhorn 365.
Seehahn 464.
Seehunde 164.
Seeigel 544.
Seelöwe 171.
Seeotter 162.
Seeschwalbe 440.
Seesterne 545.
Seeteufel 465.
Segler 405.
Seidenbiber 160. — 172.
Seidenhase 196.
Seidenschwanz 400.
Seidenspinner 511.
Seidenzucht 514.
Seife 9.
Serval 145.
Sichling 474.
Siebenschläfer 180.
Silberfisch 470.
Skink 447.
Skunk 160.
Slepez 187.
Snack 252.
Sohlenleder 295.
Sonnenfisch 460.
Specht 386.
Spechtmeise 403.
Sperga 455.
Sperling 399.
Spermacet 363.
Spießhecht 456.
Spießhirsch 231.
Springhasen 198.
Spinnen 523.
Spitzmäuse 97.
Spodium 3.
Sprehe 401.
Springbock 251.
Springfisch 477.
Spritzfische 460.
Sprosser 394.
Sprutten 536.
Staar 401.
Stachelschwein 198.
Stearin 9. — 210.
Steinbock 256.
Steinbolk 480.
Steinhuhn 412.
Steinschmätzer 392.
Steppenhuhn 409.
Steppenziege 252.
Sterblingswolle 275.
Sterlet 486
Sternseher 456.
Stichling 465.
Stieglitz 399.
Stinkthier 160.
Stint 470.
Stockfisch 480.
Stöcker 458.
Storch 430.
Störe 485.
Stoßböcke 255.
Strandläufer 428.
Strandreiter 426.
Strauß 419.
Strumpfweber 397.
Struppvogel 404.
Strusflamm 516.
Sturmvögel 439.
Suhak 252.
Sukuruku 449.
Sumpfhühner 425.
Sumpfotter 156.
Suppenzeltchen 29.
Suro 458.

Talg 210.
Tannenpapagei 400.
Tapir 352.
Tarpan 304.
Tauben 406.
Taucher 441.
Tenca 461.
Thierhäute 230.
Thierkohle 30. — 40.
Thieröhl 30.
Thunfisch 458.
Tiger 145.
Tigeriltis 154.
Tintenfische 536.
Tölpel 439.
Tonina 458.
Trama 516.
Trampelthier 216.
Transfusion 39.
Trappe 422.
Träsche 481.
Trepang 544.
Truthahn 415.
Tukane 385.
Tuluppen 272.
Tümmler 366.
Tunkinnester 405
Tusseh 510.

Uhu 382.
Umbrina 456.
Unschlitt 210.
Unze 144. — 147.
Unzertrennlichen 383.

Varglo 142.
Vermeil 522.
Vicunna 221.
Viehvogel 401.
Vielfraß 105.
Vigogne 221.
Vinte 478.
Viscache 196.
Vison 153.
Volpina 460.

Wachs 505.
Wachtel 412.
Wachtelkönig 425.
Wanzen 519.
Waldhühner 409.
Waldmaus 186.
Wallfisch 360.
Wallrath 363.
Wallroß 164.
Waschbär 106.

Wasserhühner 424.
Wasserläufer 428.
Wasserratte 184.
Wasserstaar 392.
Wassertreter 429.
Weiberspecht 403.
Weidenzeisig 395.
Weihen 381.
Weinbergschnecke 538.
Weißfisch 366.
Weißfische 471. — 474.
Weißflosser 472.
Weißkehlchen 392. — 394.
Weißschwanz 392.
Wels 479.
Wespen 500.
Wetterfisch 476.
Whappernorkerfelle 155.
Wiedehopf 403.
Wiesel 154.
Wiesenknarrer 425.
Wilddecken 235.
Wildschwein 347.
Wolf 114.
Wolferine 106.
Wolfsbär 106.
Wolle 275.
Wollhasen 196.
Wormlein 154.
Woygul 98.
Würfling 473.
Würger 388.

Zackelschaf 272.
Zähne 62.
Zärthe 474.
Zaunkönig 396.
Zebra 302.
Zebu 289.
Zeisig 399.
Zicklein 259.
Zibethmaus 190.
Zibeththier 149.
Ziege gem. 258.
wilde 257.
(Fisch) 474.
Ziegenmelker 406.
Ziegenochs 277.
Ziegenwolle orient. 261.
Ziemer 391.
Ziesel 182.
Zigaraschaf 272.
Zindel 455.
Zingel 455.
Zippe 391.
Zipplerche 390.
Zobel 158.
Zobelschwanz 178.
Zope 474.

Gedruckt bei Carl Ueberreuter.

Druckverbesserungen.

Seite 5 Zeile 6 von oben ist einzuschalten: »thierischen Körper. Gehörig gereinigt zeigt er Aehnlich=

— 72 zu Ende ist anzuhängen: 13. Unterordnung: Delphine

— 79 Zeile 10 von oben statt »vier« lies: »sieben«

— 199 — 15 von unten — »sechsten« lies »siebenten«

Fre